

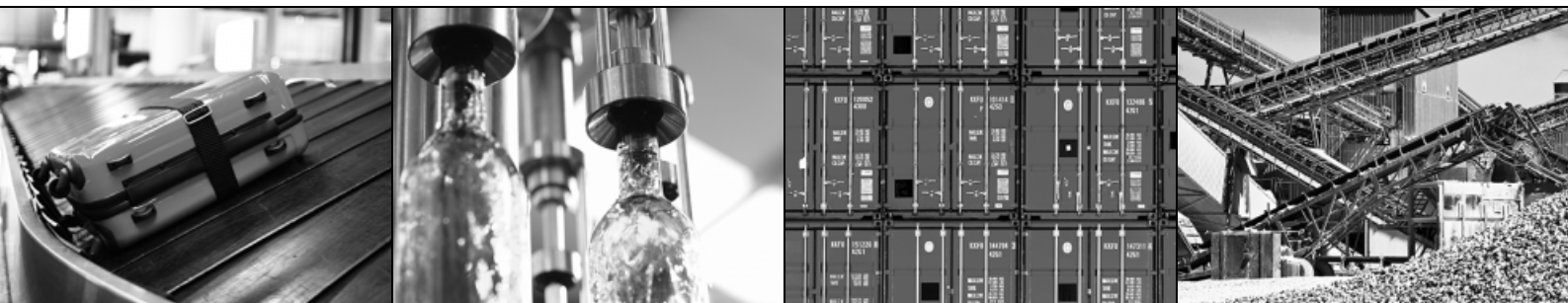


SEW
EURODRIVE

Instruções de Montagem e Operação



Redutores
das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W





1	Observações gerais	5
1.1	Utilização da documentação	5
1.2	Estrutura das indicações de segurança	5
1.3	Reivindicação de direitos de garantia	6
1.4	Conteúdo da documentação	6
1.5	Perda de garantia	6
1.6	Nomes dos produtos e marcas	6
1.7	Nota sobre os direitos autorais	6
2	Indicações de segurança.....	7
2.1	Observações preliminares	7
2.2	Informação geral	7
2.3	Grupo alvo	8
2.4	Utilização conforme as especificações	8
2.5	Documentos válidos.....	8
2.6	Transporte / Armazenamento	9
2.7	Instalação.....	9
2.8	Colocação em operação / Operação	9
2.9	Inspeção / Manutenção.....	10
3	Estrutura do redutor	11
3.1	Estrutura geral de redutores de engrenagens helicoidais.....	11
3.2	Estrutura geral do redutor de eixos paralelos	12
3.3	Estrutura geral de redutores de engrenagens cônicas K..9.....	13
3.4	Estrutura geral de redutores de engrenagens cônicas K..37 – K..187	14
3.5	Estrutura geral do redutor de rosca sem-fim.....	15
3.6	Estrutura geral de redutores SPIROPLAN® W..10 – W..30.....	16
3.7	Estrutura geral de redutores SPIROPLAN® W..37 – W..47	17
3.8	Plaqueta de identificação / denominação do tipo.....	18
4	Instalação mecânica	19
4.1	Ferramentas necessárias / Equipamentos.....	19
4.2	Pré-requisitos para a montagem.....	20
4.3	Instalação do redutor	21
4.4	Redutor com eixo maciço.....	28
4.5	Braços de torção para redutores com eixo oco	30
4.6	Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado	33
4.7	Redutores com eixo oco com disco de contração	40
4.8	Versão eixo oco com TorqLOC®	44
4.9	Montagem da tampa protetora	56
4.10	Acoplamento do adaptador AM	58
4.11	Acoplamento do adaptador AQ.....	62
4.12	Adaptador EWH	65
4.13	Tampa AD no lado do acionamento.....	67
4.14	Equipamentos adicionais	72



5	Colocação em operação	81
5.1	Verificar o nível de óleo	82
5.2	Vazamento aparente nas vedações do eixo	82
5.3	Redutores de rosca sem-fim e redutores SPIROPLAN® W	83
5.4	Redutores de engrenagens helicoidais / redutores de eixos paralelos / redutores de engrenagens cônicas	84
5.5	Redutores com contra recuo	84
5.6	Componentes de elastômero com borracha fluorcarbonada	85
6	Inspeção / Manutenção	86
6.1	Trabalhos preliminares à inspeção / manutenção no redutor	86
6.2	Intervalos de inspeção / Intervalos de manutenção	87
6.3	Intervalos de troca de lubrificante	88
6.4	Trabalhos de inspeção / manutenção no adaptador AL / AM / AQ. / EWH	89
6.5	Trabalhos de inspeção / manutenção na tampa do lado de acionamento AD	89
6.6	Trabalhos de inspeção / manutenção no redutor	90
7	Formas construtivas	105
7.1	Denominação das formas construtivas	105
7.2	Perdas por agitação no óleo	106
7.3	Forma construtiva MX	106
7.4	Forma construtiva universal M0	106
7.5	Formas construtivas de redutores SPIROPLAN®	107
7.6	Legenda	107
7.7	Motoredutores de engrenagens helicoidais R	108
7.8	Motoredutores de engrenagens helicoidais RX	111
7.9	Motoredutores de eixos paralelos F	113
7.10	Motoredutores de engrenagens cônicas K	116
7.11	Motoredutores de rosca sem-fim S	124
7.12	Motoredutores SPIROPLAN® W	130
8	Dados técnicos	136
8.1	Armazenamento por longos períodos	136
8.2	Lubrificantes	137
9	Falhas operacionais	146
9.1	Redutor	146
9.2	Adaptador AM / AQ. / AL / EWH	147
9.3	Tampa AD no lado do acionamento	148
9.4	SEW Service	148
9.5	Reciclagem	148
10	Índice de endereços	149
	Índice Alfabético	161



1 Observações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante do produto, incluindo informações importantes sobre sua operação e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

A documentação deve ser de fácil acesso e deve estar legível. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade, leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das indicações de segurança

1.2.1 Significado das palavras de aviso

A tabela abaixo mostra a graduação e o significado das palavras de aviso para as indicações de segurança, avisos de danos materiais e outras indicações.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
▲ PERIGO!	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
▲ AVISO!	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
▲ CUIDADO!	Possível situação de risco	Ferimentos leves
ATENÇÃO!	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
NOTA	Informação útil ou dica: Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.2.2 Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo

As indicações de segurança relativas ao capítulo não se aplicam somente a uma ação especial, mas sim para várias ações dentro de um tema. Os ícones utilizados indicam um perigo geral ou específico.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança relativa ao capítulo:



▲ PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua causa.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

1.2.3 Estrutura das indicações de segurança integradas

As indicações de segurança integradas constam diretamente nas instruções, antes da descrição da ação perigosa.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança integrada:

- **▲ PALAVRA DE AVISO!** Tipo de perigo e sua causa.
Possíveis consequências em caso de não observação.
– Medida(s) para prevenir perigos.



1.3 Reivindicação de direitos de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro dos direitos de garantia. Por isso, leia atentamente esta documentação antes de colocar a unidade em operação!

1.4 Conteúdo da documentação

Esta documentação contém adendos e condições técnicas de segurança para a utilização em aplicações seguras.

1.5 Perda de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação segura e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia relativa a defeitos materiais está excluída.

1.6 Nomes dos produtos e marcas

Os nomes dos produtos citados nesta documentação são marcas ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

1.7 Nota sobre os direitos autorais

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.



2 Indicações de segurança

As seguintes instruções de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O operador deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização dos seguintes componentes: Redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W. Em caso de utilização de motoredutores, observar adicionalmente as indicações de segurança nas respectivas instruções de operação para motores.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos desta documentação.

2.2 Informação geral



⚠ AVISO!

Perigo de morte ou elevado risco de ferimentos durante a operação de motores ou motoredutores devido a peças condutoras de tensão, peças desencapadas (em caso de conectores / caixas de bornes abertos) bem como de peças móveis ou rotativas, se for o caso.

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação devem ser executados somente por profissionais qualificados.
- Para transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação, observar obrigatoriamente os seguintes documentos:
 - Etiquetas de aviso e de segurança no motor/motoredutor,
 - Todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e demais esquemas de ligação pertencentes ao acionamento,
 - Requisitos e regulamentos específicos do sistema,
 - Regulamentos nacionais / regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados.
- Nunca operar ou colocar a unidade em operação sem as tampas protetoras ou caixas necessárias.
- Utilizar a unidade somente de modo tecnicamente correto.
- Observar a instalação e operação correta.



NOTA

Em caso de danos de transporte, favor informar imediatamente a empresa transportadora.

Maiores informações encontram-se nesta documentação.



2.3 Grupo alvo

Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia mecânica (por exemplo, como engenheiro mecânico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia eletrônica (por exemplo, como engenheiro elétrico / eletrônico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e eliminação de resíduos devem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

Todas as pessoas qualificadas devem usar a roupa de proteção adequada para a sua atividade.

2.4 Utilização conforme as especificações

Os redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W são destinados para a utilização em sistemas industriais.

Só podem ser utilizados de acordo com os dados na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados na plaqueta de identificação. Esses atendem às normas e aos regulamentos válidos.

Durante a instalação em máquinas, é proibida a colocação em operação (ou seja, início da utilização conforme as especificações), antes de garantir que a máquina atenda às normas e diretrizes locais. Na respectiva área de validade, devem ser observadas sobretudo a diretiva de Máquinas 2006/42/CE e a diretiva EMC 2004/108/CE. É necessário considerar as especificações de teste EMC EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 e EN 61000-6-2.

É proibida a utilização em áreas potencialmente explosivas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-la possível.

2.5 Documentos válidos

Além disso, é necessário observar as seguintes publicações e documentos:

- Instruções de operação "Motores CA DR.71 – 225, 315" para motoredutores
- Instruções de operação dos opcionais instalados, se for este o caso
- Catálogo "Redutores" ou
- Catálogo "Motoredutores"



2.6 Transporte / Armazenamento

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário evitar a colocação em operação.

Apertar firmemente os olhais de suspensão. Eles são projetados somente para o peso do motor / motoredutor; não colocar nenhuma carga adicional.

Os olhais de suspensão fornecidos estão de acordo com DIN 580. É essencial respeitar as cargas e regras ali especificadas. Se houver dois olhais de suspensão / transporte montados no motoredutor, então ambos os olhais poderão ser utilizados para o transporte. Nesse caso, o sentido de tração do meio de encosto não deve exceder 45°, de acordo com a DIN 580.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Utilizá-los novamente em caso de transportes adicionais.

Se o redutor / motoredutor não se destinar à instalação imediata, este deverá ser armazenado em local seco e sem poeira. O motor / motoredutor não pode ser armazenado ao ar livre nem sobre a calota do ventilador. O motor / motoredutor pode ser armazenado até 9 meses sem que sejam necessárias medidas especiais antes da colocação em operação.

2.7 Instalação



ATENÇÃO!

Perigo devido a redundância estática quando redutores com carcaça de pé (p. ex., KA19/29B, KA127/157B ou FA127/157B) são fixados tanto através do braço de torção bem como utilizando a barra inferior.

Perigo de ferimentos e danos materiais.

- Não é permitida a utilização simultânea das barras inferiores e do braço de torção especialmente na versão KA.9B/T.
- A versão KA.9B/T só pode ser fixada utilizando braços de torção.
- As versões K.9 ou KA.9B só podem ser fixadas na barra inferior.
- Se as barras inferiores e o braço de torção forem usados para a fixação, consultar a SEW-EURODRIVE.

Favor seguir as observações no capítulo "Instalação mecânica"!

2.8 Colocação em operação / Operação

É preciso corrigir o nível do óleo antes da colocação em operação de acordo com o capítulo "Inspeção / Manutenção" (→ pág. 86).

Verificar se o sentido de rotação está correto em estado **desacoplado**. Verificar se há ruídos anormais à medida que o eixo gira.

Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar as chavetas ao eixo. Os equipamentos de monitoração e proteção não devem ser desativados durante a operação de teste.

Desligar sempre o motoredutor quando houver suspeitas de alterações em relação à operação normal (p. ex., aumento da temperatura, ruído, vibração). Determinar a causa; consultar a SEW-EURODRIVE, se necessário.



2.9 Inspeção / Manutenção

Observar as instruções no capítulo "Inspeção / Manutenção"!



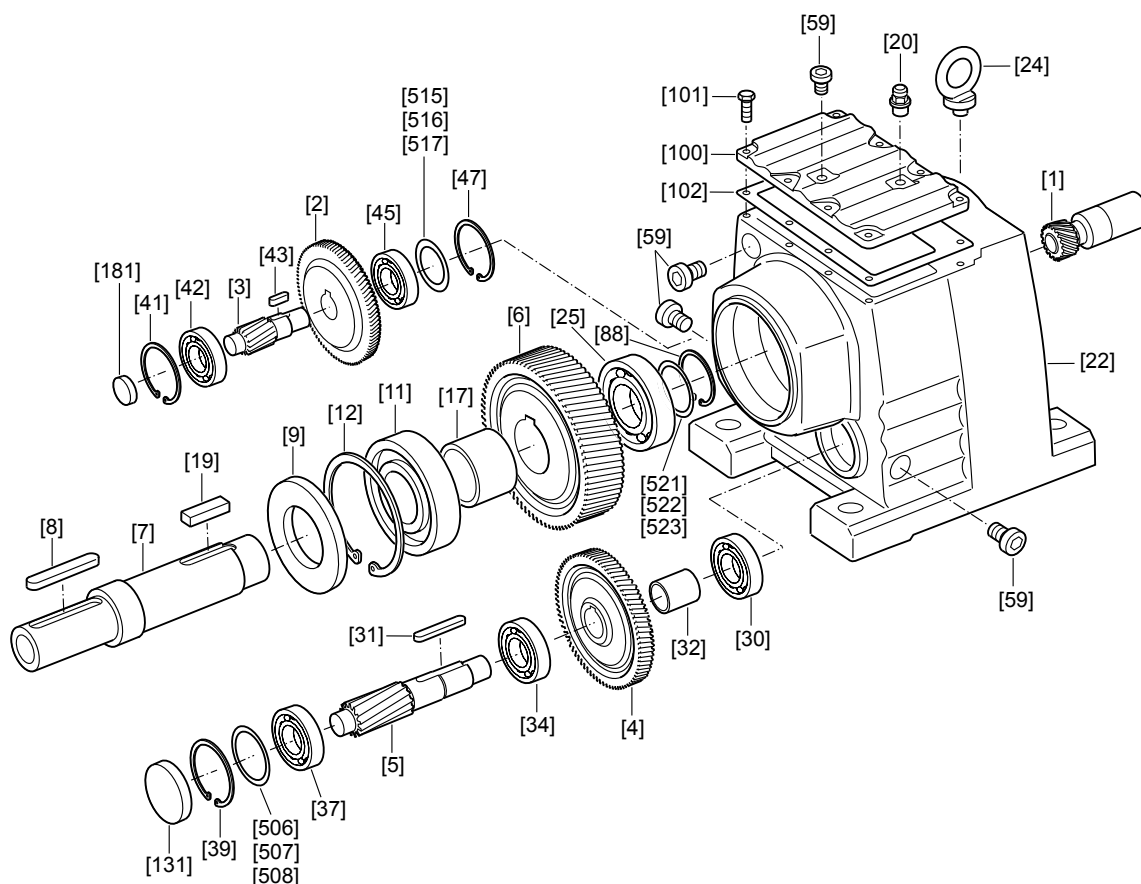
3 Estrutura do redutor



NOTA

As figuras seguintes devem ser entendidas como diagramas em blocos. Elas servem apenas como auxílio na atribuição das peças nas listas de peças. É possível haver diferenças, dependendo do tamanho e da versão dos redutores!

3.1 Estrutura geral de redutores de engrenagens helicoidais



19194251

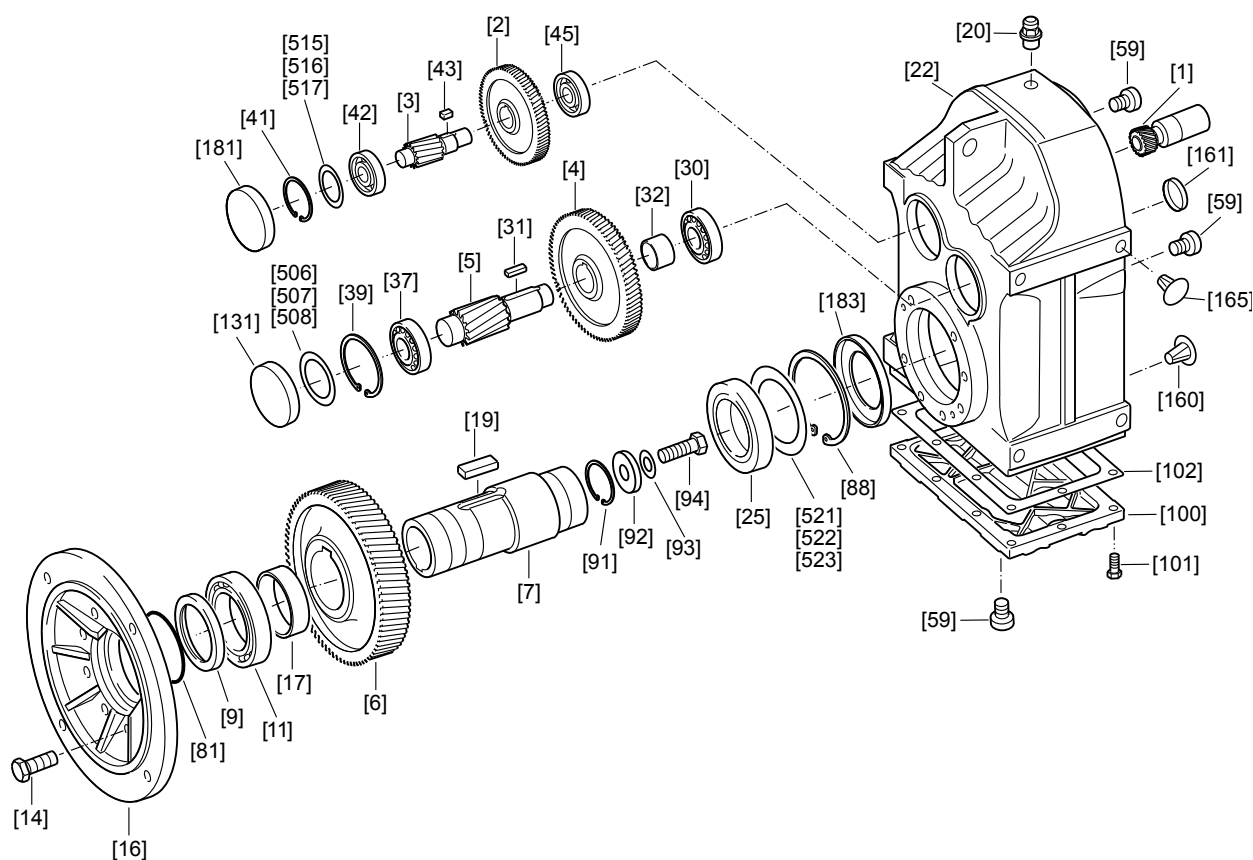
[1] Pinhão	[19] Chaveta	[42] Rolamentos	[507] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[20] Válvula de respiro	[43] Chaveta	[508] Arruela de ajuste
[3] Eixo pinhão	[22] Carcaça do redutor	[45] Rolamentos	[515] Arruela de ajuste
[4] Engrenagem	[24] Olhal de suspensão	[47] Anel de retenção	[516] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[25] Rolamentos	[59] Bujão	[517] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[30] Rolamentos	[88] Anel de retenção	[521] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[31] Chaveta	[100] Tampa do redutor	[522] Arruela de ajuste
[8] Chaveta	[32] Tubo distanciador	[101] Parafuso sextavado	[523] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[34] Rolamentos	[102] Vedação	
[11] Rolamentos	[37] Rolamentos	[131] Tampa de expansão	
[12] Anel de retenção	[39] Anel de retenção	[181] Tampa de expansão	
[17] Tubo distanciador	[41] Anel de retenção	[506] Arruela de ajuste	



Estrutura do redutor

Estrutura geral do redutor de eixos paralelos

3.2 Estrutura geral do redutor de eixos paralelos

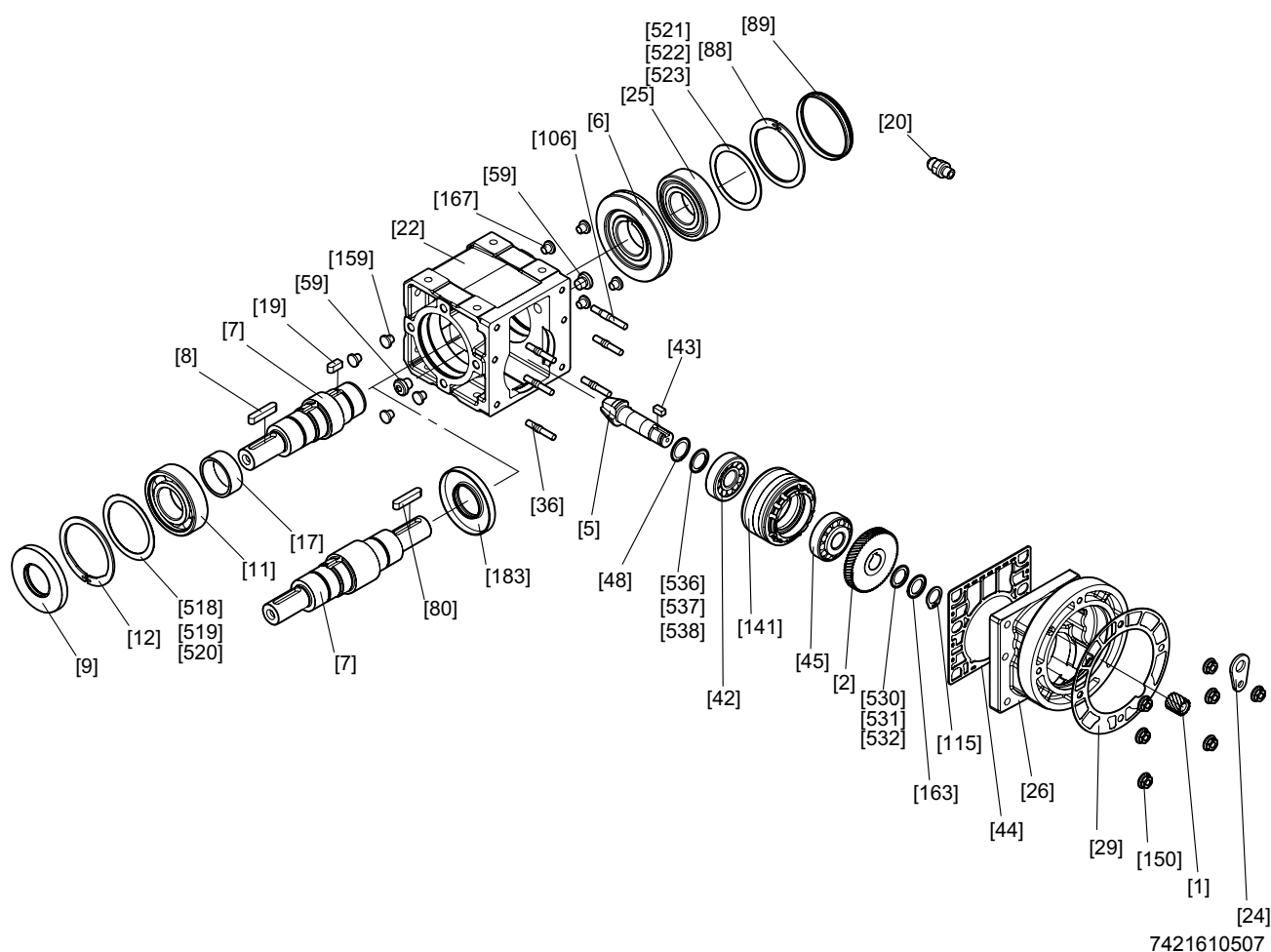


19298059

[1] Pinhão	[22] Carcaça do redutor	[91] Anel de retenção	[506] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[25] Rolamentos	[92] Arruela	[507] Arruela de ajuste
[3] Eixo pinhão	[30] Rolamentos	[93] Anel de pressão	[508] Arruela de ajuste
[4] Engrenagem	[31] Chaveta	[94] Parafuso sextavado	[515] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[32] Tubo distanciador	[100] Tampa do redutor	[516] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[37] Rolamentos	[101] Parafuso sextavado	[517] Arruela de ajuste
[7] Eixo oco	[39] Anel de retenção	[102] Vedação	[521] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[41] Anel de retenção	[160] Bujão de retenção	[522] Arruela de ajuste
[11] Rolamentos	[42] Rolamentos	[161] Tampa de expansão	[523] Arruela de ajuste
[14] Parafuso sextavado	[43] Chaveta	[165] Bujão de retenção	
[16] Flange de saída	[45] Rolamentos	[181] Tampa de expansão	
[17] Tubo distanciador	[59] Bujão	[183] Retentor	
[19] Chaveta	[81] Anel de vedação		
[20] Válvula de respiro	[88] Anel de retenção		



3.3 Estrutura geral de redutores de engrenagens cônicas K..9



7421610507

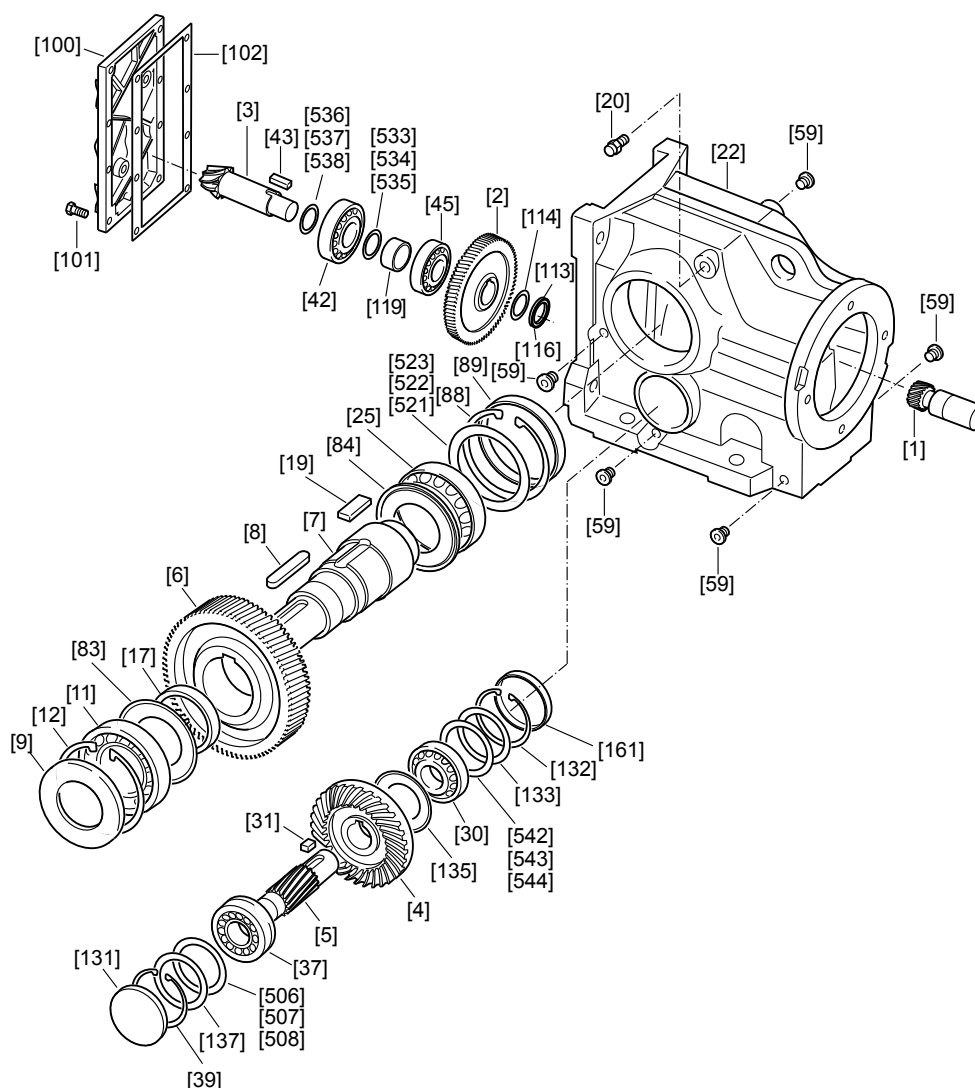
[1] Pinhão	[24] Olhal de suspensão	[80] Chaveta	[520] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[25] Rolamento estriado de esferas	[88] Anel de retenção	[521] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[26] Carcaça 1º estágio	[89] Tampa de expansão	[522] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[29] Vedação	[106] Pino roscado	[523] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[36] Pino roscado	[115] Anel de retenção	[530] Arruela de ajuste
[8] Chaveta	[42] Rolamento de rolos cônicos	[141] Bucha	[531] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[43] Chaveta	[150] Porca sextavada	[532] Arruela de ajuste
[11] Rolamento estriado de esferas	[44] Vedação	[159] Bujão de retenção	[536] Arruela de ajuste
[12] Anel de retenção	[45] Rolamento de rolos cônicos	[163] Arruela de encosto	[537] Arruela de ajuste
[17] Tubo distanciador	[48] Arruela de encosto (apenas K..29)	[167] Bujão de retenção	[538] Arruela de ajuste
[19] Chaveta	[59] Bujão	[183] Retentor	
[20] Válvula de respiro	[62] Bujão	[518] Arruela de ajuste	
[22] Carcaça do redutor	[63] Redução de rosca	[519] Arruela de ajuste	



Estrutura do redutor

Estrutura geral de redutores de engrenagens cônicas K..37 – K..187

3.4 Estrutura geral de redutores de engrenagens cônicas K..37 – K..187

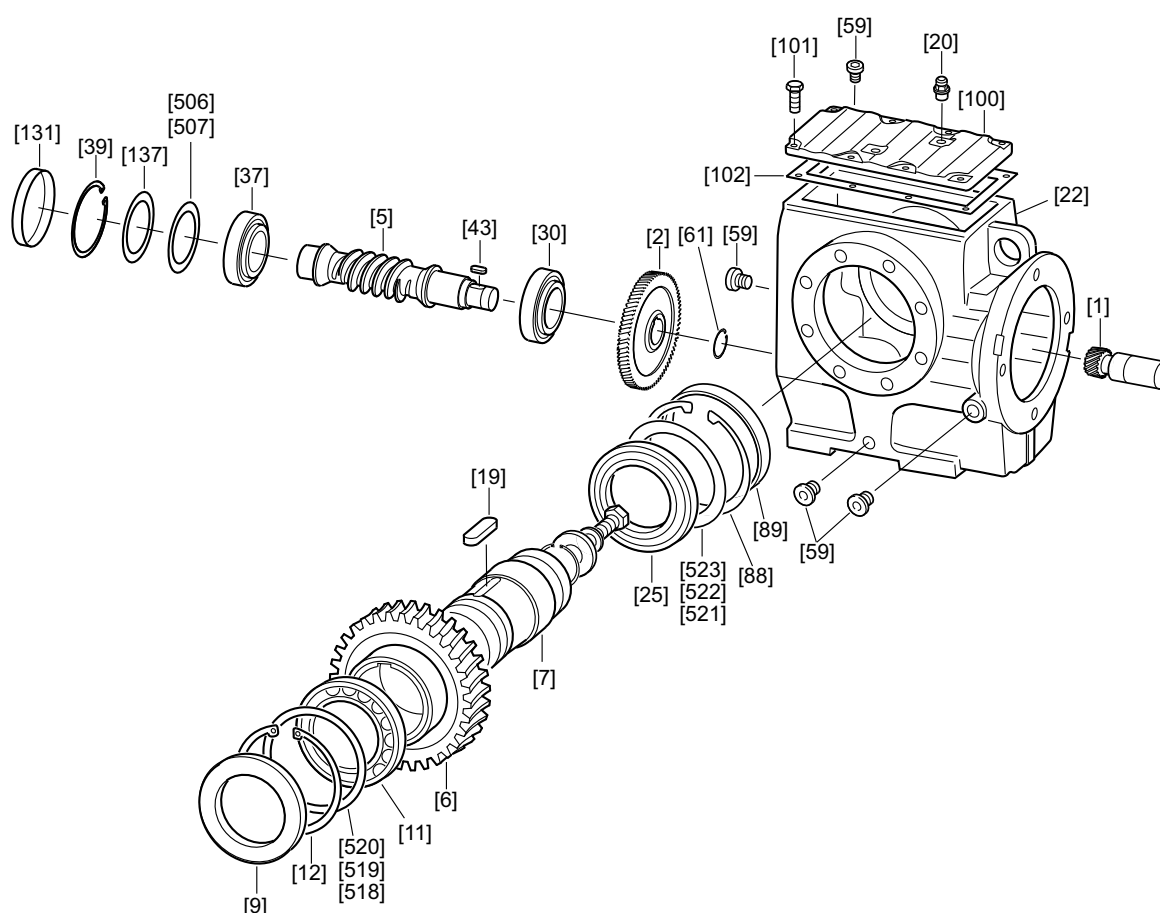


19301131

[1] Pinhão	[25] Rolamentos	[102] Vedação	[522] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[30] Rolamentos	[113] Porca ranhurada	[523] Arruela de ajuste
[3] Eixo pinhão	[31] Chaveta	[114] Arruela dentada	[533] Arruela de ajuste
[4] Engrenagem	[37] Rolamentos	[116] Rosca de fixação	[534] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[39] Anel de retenção	[119] Tubo distanciador	[535] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[42] Rolamentos	[131] Tampa de expansão	[536] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[43] Chaveta	[132] Anel de retenção	[537] Arruela de ajuste
[8] Chaveta	[45] Rolamentos	[133] Arruela de encosto	[538] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[59] Bujão	[135] Anel de vedação	[542] Arruela de ajuste
[11] Rolamentos	[83] Anel de vedação	[161] Tampa de expansão	[543] Arruela de ajuste
[12] Anel de retenção	[84] Anel de vedação	[506] Arruela de ajuste	[544] Arruela de ajuste
[17] Tubo distanciador	[88] Anel de retenção	[507] Arruela de ajuste	
[19] Chaveta	[89] Tampa de expansão	[508] Arruela de ajuste	
[20] Válvula de respiro	[100] Tampa do redutor	[521] Arruela de ajuste	
[22] Carcaça do redutor	[101] Parafuso sextavado	[521] Arruela de ajuste	



3.5 Estrutura geral do redutor de rosca sem-fim



19304203

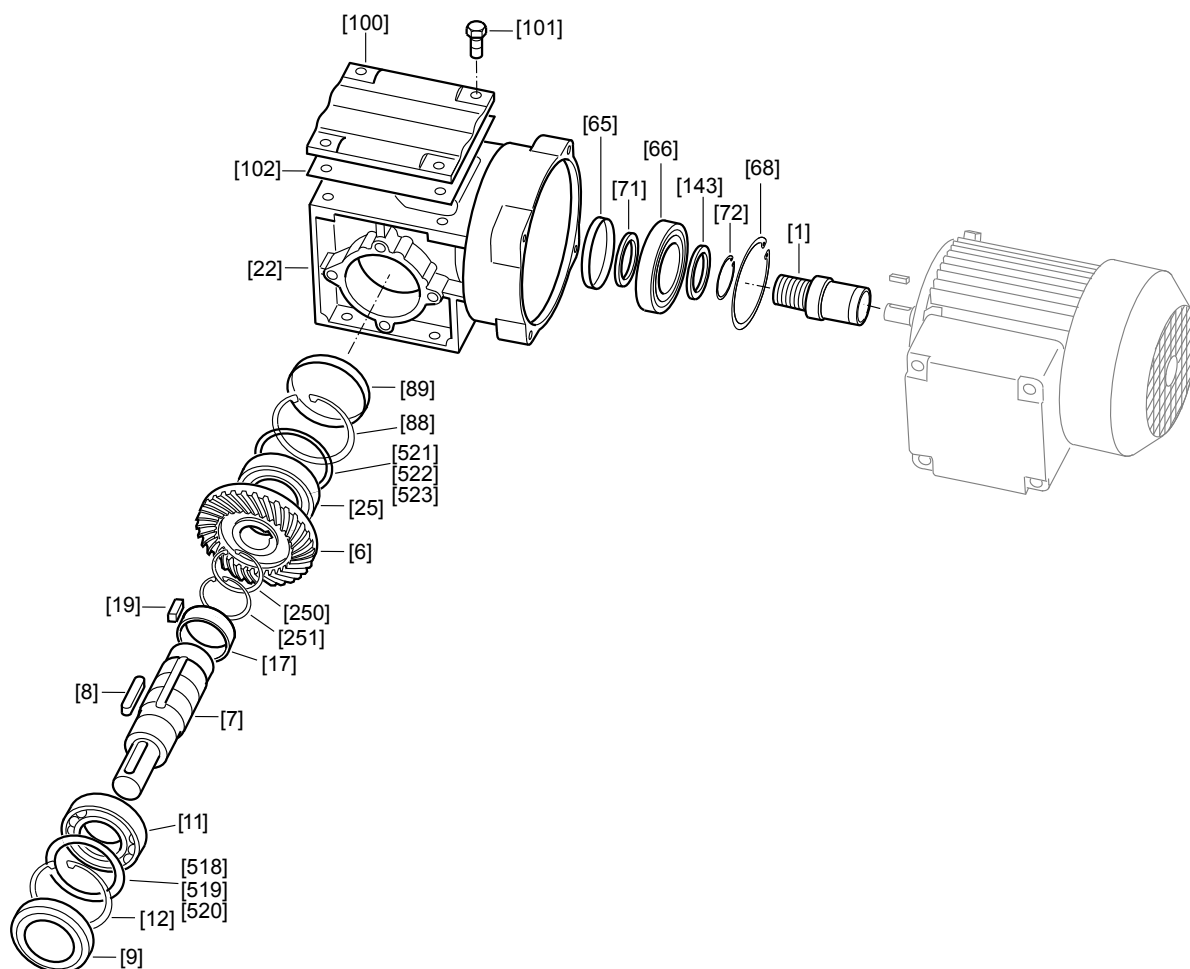
[1] Pinhão	[20] Válvula de respiro	[88] Anel de retenção	[518] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[22] Carcaça do redutor	[89] Tampa de expansão	[519] Arruela de ajuste
[5] Rosca sem-fim	[25] Rolamentos	[100] Tampa do redutor	[520] Arruela de ajuste
[6] Coroa	[30] Rolamentos	[101] Parafuso sextavado	[521] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[37] Rolamentos	[102] Vedação	[522] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[39] Anel de retenção	[131] Tampa de expansão	[523] Arruela de ajuste
[11] Rolamentos	[43] Chaveta	[137] Arruela de encosto	
[12] Anel de retenção	[59] Bujão	[506] Arruela de ajuste	
[19] Chaveta	[61] Anel de retenção	[507] Arruela de ajuste	



Estrutura do redutor

Estrutura geral de redutores SPIROPLAN® W..10 – W..30

3.6 Estrutura geral de redutores SPIROPLAN® W..10 – W..30



19307275

[1] Pinhão
[6] Engrenagem
[7] Eixo de saída
[8] Chaveta
[9] Retentor
[11] Rolamentos
[12] Anel de retenção
[17] Tubo distanciador

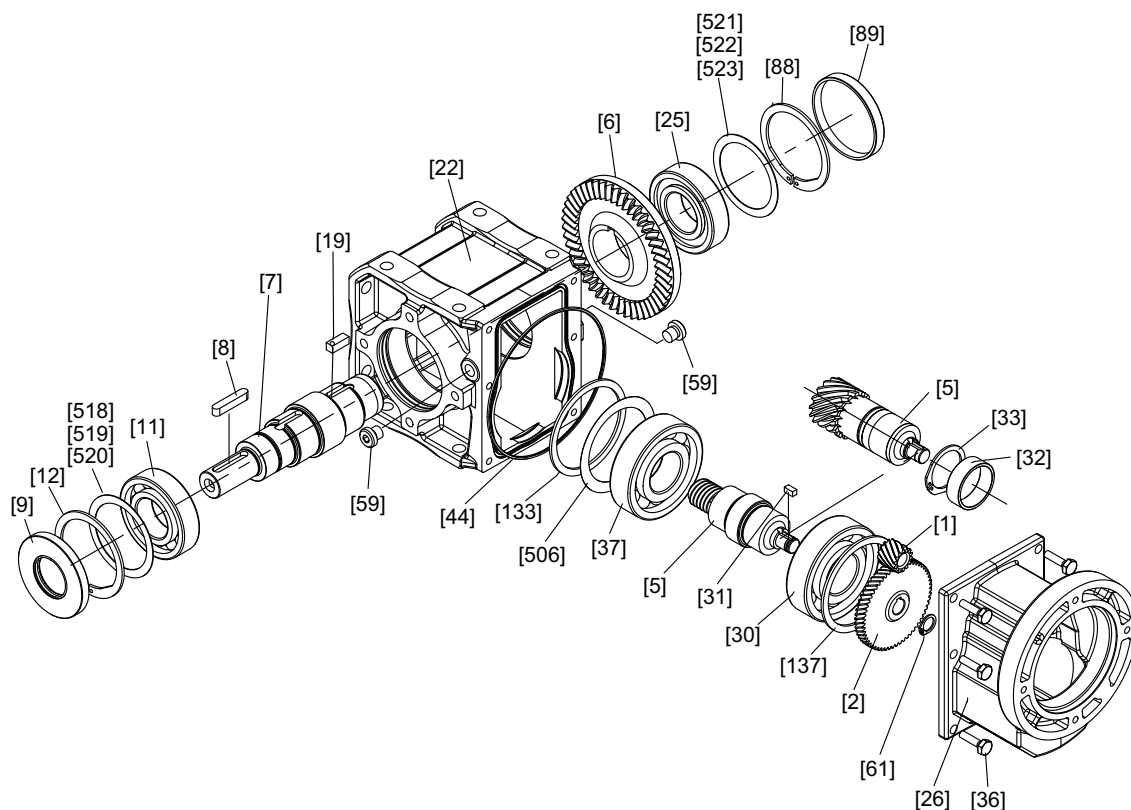
[19] Chaveta
[22] Carcaça do redutor
[25] Rolamentos
[65] Retentor
[66] Rolamentos
[68] Anel de retenção
[71] Arruela de encosto
[72] Anel de retenção

[88] Anel de retenção
[89] Tampa de expansão
[100] Tampa do redutor
[101] Parafuso sextavado
[102] Vedação
[143] Arruela de encosto
[250] Anel de retenção
[251] Anel de retenção

[518] Arruela de ajuste
[519] Arruela de ajuste
[520] Arruela de ajuste
[521] Arruela de ajuste
[522] Arruela de ajuste
[523] Arruela de ajuste



3.7 Estrutura geral de redutores SPIROPLAN® W..37 – W..47



9007199860613387

[1] Pinhão	[22] Carcaça do redutor	[59] Bujão	[521] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[25] Rolamento estriado de esferas	[61] Anel de retenção	[522] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[26] Carcaça 1º estágio	[88] Anel de retenção	[523] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[30] Rolamento estriado de esferas	[89] Tampa de expansão	
[7] Eixo de saída	[31] Chaveta	[133] Arruela de ajuste	
[8] Chaveta	[32] Tubo distanciador	[137] Arruela de ajuste	
[9] Retentor	[33] Anel de retenção	[506] Arruela de ajuste	
[11] Rolamento estriado de esferas	[36] Parafuso sextavado	[518] Arruela de ajuste	
[12] Anel de retenção	[37] Rolamento estriado de esferas	[519] Arruela de ajuste	
[19] Chaveta	[44] O-ring	[520] Arruela de ajuste	



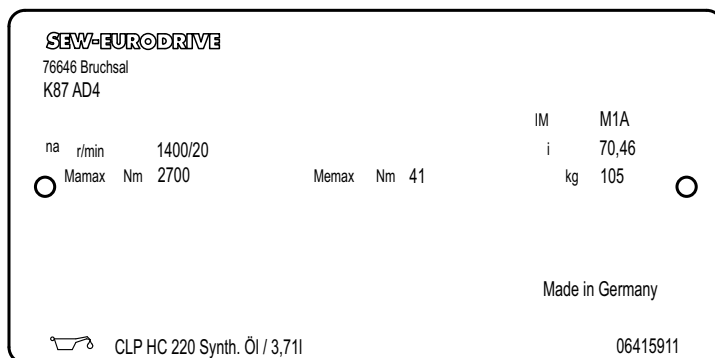
Estrutura do redutor

Plaqueta de identificação / denominação do tipo

3.8 Plaqueta de identificação / denominação do tipo

3.8.1 Plaqueta de identificação

A figura a seguir mostra um exemplo de plaqueta de identificação para redutor de engrenagens cônicas com tampa no lado do acionamento:



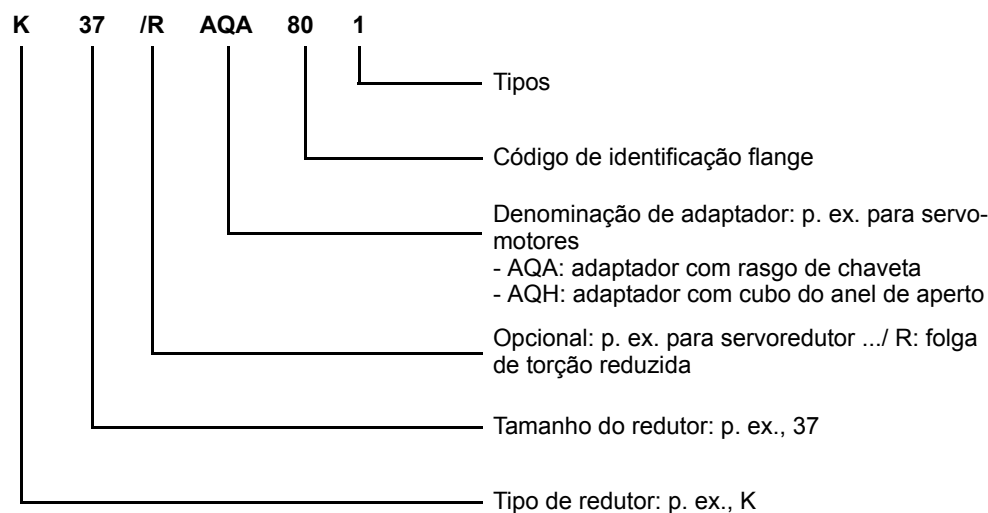
4472018699

n_a	[rpm]	Máxima rotação de saída permitida
M_{amax}	[Nm]	Máximo torque de saída permitido
M_{emax}	[Nm]	Máximo torque de entrada permitido
i		Redução
IM		Dados sobre a forma construtiva

3.8.2 Denominação do tipo

Redutores de engrenagens cônicas

Um redutor de engrenagens cônicas com adaptador AQ tem, p. ex., a seguinte denominação de tipo:





4 Instalação mecânica

4.1 Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Jogo de chave de boca
- Se necessário, torquímetro para:
 - Discos de contração
 - Adaptador de motor AQH ou EWH
 - Tampa de entrada com encaixe de contração
- Dispositivo de montagem
- Se necessário, elementos de compensação (arruelas, distanciadores)
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada / saída
- Lubrificante (p. ex. NOCO®-Fluid)
- Cola para fixar parafusos (para tampa de entrada com encaixe de contração), p. ex., Loctite® 243

Peças padrão não são fornecidas

4.1.1 Tolerâncias de instalação

Extremidade do eixo	Flanges
Tolerância no diâmetro de acordo com DIN 748 • ISO k6 para eixos maciços com $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 para eixos sólidos com $\varnothing > 50$ mm • ISO H7 para eixos ocos • Furo de contração de acordo com DIN 332, forma DR	Tolerância de encaixe de contração de acordo com DIN 42948 • ISO j6 com $b1 \leq 230$ mm • ISO h6 com $b1 > 230$ mm



4.2 Pré-requisitos para a montagem



⚠ CUIDADO!

Risco de se machucar batendo nas peças salientes do redutor.

Ferimentos leves!

- Garantir uma distância de segurança suficiente em torno do redutor / motoredutor.



⚠ ATENÇÃO!

Uma montagem inadequada pode resultar em danos no redutor / motoredutor.

Possíveis danos materiais!

- Observar exatamente as instruções neste capítulo.

Verificar antes da instalação se foram cumpridos os seguintes pré-requisitos:

- O acionamento não foi danificado (nenhum dano resultante do transporte e armazenamento).
- Os dados na plaqueta de identificação do motoredutor correspondem à tensão da rede.
- Os retentores no lado de saída devem ser protegidos contra desgaste em condições ambientais abrasivas.
- Eixos de saída e superfícies de flange devem estar completamente livres de agentes anticorrosivos, contaminação ou algo semelhante. Usar um solvente disponível no comércio para a limpeza. Não deixar que o solvente entre em contato com os lábios dos retentores – risco de danificar o material!
- **Em redutores padrão:**
 - A temperatura ambiente deve estar de acordo com a documentação técnica, a plaqueta de identificação e a tabela de lubrificantes no capítulo "Lubrificantes".
 - Ausência de substâncias perigosas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações etc. nas proximidades
- **Em caso de versões especiais:**
 - O acionamento foi configurado de acordo com as condições ambientais. Favor respeitar os dados na plaqueta de identificação.
- **Em redutores de rosca sem-fim / SPIROPLAN® W:**
 - Não deve haver grandes momentos de inércia externos que possam exercer uma carga com momento reverso no redutor.
 - Autotravamento para η' (carga com momento reverso) $< 0,5$;
Cálculo: $\eta' = 2 - 1/\eta$
- **Em caso de montagem em servomotores:**
 - O acionamento só pode ser instalado se for garantido que após a instalação exista uma ventilação suficiente para evitar acúmulo do calor na unidade.



4.3 Instalação do redutor



ATENÇÃO!

Perigo devido a redundância estática quando redutores com carcaça de pé (KA19/29B, KA127/157B ou FA127/157B) são fixados tanto através do braço de torção bem como utilizando a barra inferior.

Perigo de ferimentos e danos materiais

- Não é permitida a utilização simultânea das barras inferiores e do braço de torção especialmente na versão KA.9B/T.
- A versão KA.9B/T só pode ser fixada utilizando braços de torção.
- As versões K.9 ou KA.9B só podem ser fixadas na barra inferior.
- Se as barras inferiores e o braço de torção forem usados para a fixação, consultar a SEW-EURODRIVE.



⚠ CUIDADO!

Uma montagem inadequada pode resultar em danos no redutor ou no motoredutor.

Possíveis danos materiais!

- Proteger o redutor contra a corrente direta de ar frio. Condensação pode levar a acumulação de água no óleo.
- Observar exatamente as instruções neste capítulo.



⚠ CUIDADO!

Perigo de ser imprensado e de esmagamento devido à desmontagem incorreta de peças pesadas.

Risco de ferimentos.

- Desmontar o disco de contração corretamente.
- Executar trabalhos no redutor somente em estado parado. Proteger a unidade do acionamento contra uma ligação de modo involuntário.

O redutor ou o motoredutor só pode ser montado ou instalado / montado na forma construtiva especificada. Favor respeitar os dados na plaqueta de identificação. Redutores SPIROPLAN® nos tamanhos W10 – W30 dependem da forma construtiva.

A estrutura de base deve apresentar as seguintes características:

- Plana
- Capaz de absorver vibrações
- Rígida à torção

A tabela acima mostra os máximos desnivelamentos permitidos para fixação por pé ou flange (valor recomendado com referência a DIN ISO 1101):

- Tamanho do redutor ≤ 67: máx. 0,4 mm
- Tamanho do redutor 77 – 107: máx. 0,5 mm
- Tamanho do redutor 137 – 147: máx. 0,7 mm
- Tamanho do redutor 157 – 187: máx. 0,8 mm

Não apertar os pés da carcaça e os flanges um contra o outro, e observar as forças axiais e radiais! Observar o capítulo "Planejamento de projeto" no catálogo de redutores e motoredutores para calcular as forças radiais e axiais permitidas.

Para a fixação dos motoredutores, utilizar sempre parafusos da qualidade 8.8.



Para a fixação dos seguintes motoredutores, utilizar sempre parafusos da qualidade 10.9:

- RF37, R37F com flange de Ø 120 mm
- RF37, RF47, R47F com flange de Ø 140 mm
- RF57, R57F com flange de Ø 160 mm
- FF, FAF, KF, KAF com flange de Ø 250 mm
- e RZ37, RZ47, RZ57, RZ67, RZ77, RZ87



NOTA

Durante a instalação do redutor, observar que os bujões de nível e os drenos de óleo bem como as válvulas de respiro estejam de fácil acesso!

Nesta ocasião, controlar também se a quantidade de óleo corresponde às especificações para a forma construtiva desejada (ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 140) ou dados na plaqueta de identificação). Os redutores são abastecidos de fábrica com a quantidade necessária de óleo. É possível haver desvios desprezíveis no bujão de nível de óleo de acordo com cada forma construtiva, que são admissíveis se estiverem dentro das tolerâncias de acabamento.

Em caso de mudança de forma construtiva, adaptar a quantidade de lubrificante e a posição da válvula de respiro respectivamente. Para tal, observar o capítulo "Quantidades de lubrificantes" bem como o capítulo "Formas construtivas".

Consultar a SEW Service em caso de mudança de forma construtiva de redutores K para as formas construtivas M5 ou M6, ou dentro dessas formas construtivas.

Consultar a SEW Service em caso de mudança de forma construtiva de redutores S dos tamanhos S47 – S97 para as formas construtivas M2 e M3.

Em caso de risco de corrosão eletroquímica, utilizar isolantes de plástico de 2 – 3 mm entre o redutor e a máquina acionada. O material plástico utilizado deve possuir um resistência de derivação elétrica $< 10^9 \Omega$. É possível ocorrer corrosão eletroquímica entre diversos metais, como p. ex., ferro fundido e aço inoxidável. Os parafusos também devem ser protegidos com arruelas planas de plástico! Adicionalmente, ligar a carcaça à terra – usar os terminais de terra do motor.



4.3.1 Torques para parafusos de fixação

Montar os motoredutores com os seguintes torques:

Parafuso / porca	Torque de aperto parafuso / porca Classe de resistência 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Aparafusar os motoredutores especificados, na versão com flange, com os seguintes torques elevados:

Flange	Redutor	Parafuso / porca	Torque de aperto parafuso / porca Classe de resistência 10.9 [Nm]
120	RF37	M6	14
140	RF37, RF47	M8	35
160	RF57	M8	35
60ZR	RZ37	M8	35
70ZR	RZ47	M8	35
80ZR	RZ57	M10	69
95ZR	RZ67	M10	69
110ZR	RZ77	M12	120
130ZR	RZ87	M12	120
250	FF77, KF77, FAF77, KAF77	M12	120



4.3.2 Fixação do redutor



NOTA

Em caso de utilização de redutores na versão com flange, bem como na versão com flange / pés, em combinação com variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC®, utilizar para a fixação por flange pelo cliente parafusos de qualidade 10.9, bem como arruelas adequadas.

Para uma melhor conexão friccional entre o flange e a superfície de montagem, a SEW-EURODRIVE recomenda uma junta de vedação de superfície anaeróbica ou um adesivo anaeróbico.

Redutor, execução com pés

A tabela a seguir mostra os tamanhos de rosca dos redutores na execução com pés dependendo do tipo de redutor e do seu tamanho:

Parafuso	R / R..F	RX	Tipo do redutor		S	W
			F / FH..B / FA..B	K / KH..B / KV..B / KA..B		
M6	07			19		10/20
M8	17/27/37		27/37	29	37	30/37/47
M10		57	47	37/47	47/57	
M12	47/57/67	67	57/67	57/67	67	
M16	77/87	77/87	77/87	77	77	
M20	97	97/107	97	87	87	
M24	107		107	97	97	
M30	137		127	107/167		
M36	147/167		157	127/157/187		

Redutor na versão com flange B14 e / ou eixo oco

A tabela a seguir mostra os tamanhos de rosca dos redutores com flange B14 e/ou eixo oco dependendo do tipo de redutor e do seu tamanho:

Parafuso	RZ	FAZ / FHZ	Tipo do redutor		WA
			KAZ / KHZ / KVZ	SA / SAZ / SHZ	
M6	07/17/27			37	10/20/30 ¹⁾
M8	37/47	27/37/47	37/47	47/57	37
M10	57/67				47
M12	77/87	57/67/77	57/67/77	67/77	
M16		87/97	87/97	87/97	
M20		107/127	107/127		
M24		157	157		

1) Na versão W30 para montagem direta em um motor CMP ou montagem via adaptador EWH.. o tamanho de rosca muda para M8.



Redutor na versão
com flange B5

A tabela a seguir mostra os tamanhos de rosca dos redutores com flange B5 dependendo do tipo de redutor, do seu tamanho e do diâmetro do flange:

Ø do flange [mm]	Parafuso	Tipo do redutor				
		RF / R..F / RM	FF / FAF / FHf	KF / KAF / KHF / KVF	SF / SAF / SHF	WF / WAF
80	M6					10
110	M8					20
120	M6	07/17/27		19	37	10/20/30/37
140	M8	07/17/27/37/47				
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	19/29/37	37/47	30/37/47
200	M10	37/47/57/67	47	29/47	57/67	
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77	
300	M12	67/77/87	77	77		
350	M16	77/87/97/107	87	87	87	
450	M16	97/107/137/147	97/107	97/107	97	
550	M16	107/137/147/167	127	127		
660	M20	147/167	157	157		



4.3.3 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

Acionamentos podem ser fornecidos na versão anticorrosão com a respectiva camada de proteção da superfície para o uso em áreas úmidas ou em locais abertos. Todos os danos na superfície pintada (p. ex., na válvula de respiro ou nos olhais de suspensão) devem ser reparados.

Na montagem de motores no adaptador AM, AQ, em embreagens de partida e atrito AR, AT, as superfícies dos flanges devem ser vedadas com um vedante adequado, p. ex., Loctite® 574.

Em caso de instalação ao ar livre, é necessário proteger as unidades contra o sol. Instalar os respectivos dispositivos de proteção como p. ex., tampas de proteção, toldos ou semelhante! Neste processo, evitar uma acumulação de calor. O operador deve garantir que nenhum corpo estranho afete o funcionamento do redutor (p. ex., através da queda de objetos ou por materiais derramados).

4.3.4 Ventilação do redutor

Os seguintes redutores dispensam válvula de respiro:

- R..07 nas formas construtivas M1, M2, M3, M5 e M6
- R..17, R..27 e F..27 nas formas construtivas M1, M3, M5 e M6
- Redutores SPIROPLAN® W..10, W..20, W..30
- Redutores SPIROPLAN® W..37, W..47 nas formas construtivas M1, M2, M3, M5 e M6
- Redutores K..19, K..29 nas formas construtivas M1, M2, M3, M5 e M6

Todos os outros redutores são fornecidos pela SEW-EURODRIVE de acordo com a forma construtiva e com a válvula de respiro montada e ativada.

Exceções:

1. A SEW fornece os seguintes redutores com bujão no respectivo orifício de respiro:
 - Redutor com forma construtiva inclinada, caso seja possível
 - Redutores para montagem em posição inclinada

A válvula de respiro encontra-se na caixa de ligação do motor. Antes da colocação em operação, o bujão mais elevado deve ser substituído pela válvula de respiro fornecida.

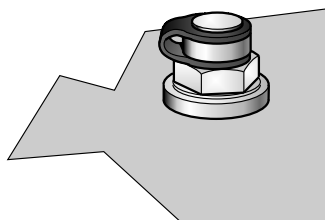
2. Para os **redutores a serem acoplados a motores**, que necessitam ser ventilados pelo lado da entrada, a SEW fornece uma válvula de respiro dentro de uma embalagem plástica.
3. A SEW fornece **redutores de tipo fechado** sem válvula de respiro.
4. Em alguns países, a válvula de respiro está instalada, mas devido a possíveis oscilações de pressão durante o transporte ainda não está ativada. Nestes casos, é necessário ativar a válvula de respiro, retirando a proteção para transporte tal como descrito no capítulo "Ativação da válvula de respiro".



*Ativação da
válvula de respiro*

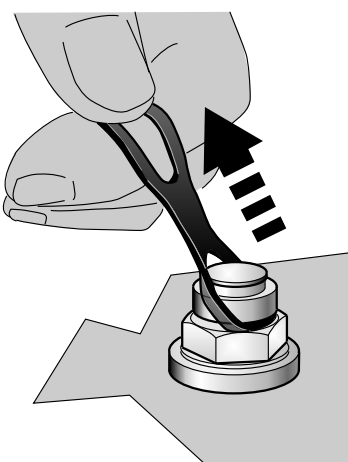
Controlar se a válvula de respiro está ativada. Se a válvula de respiro não tiver sido ativada, é necessário remover as proteções do respiro antes de acionar o redutor!

1. Válvula de respiro com proteção de transporte



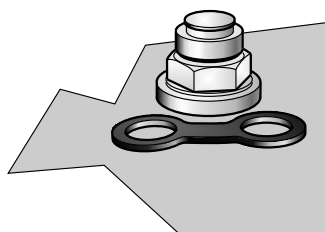
211319051

2. Remover a proteção de transporte



211316875

3. Válvula de respiro ativada



211314699



4.3.5 Pintura do redutor



ATENÇÃO!

Válvulas de respiro e retentores podem ser danificados durante a pintura ou retoques na pintura.

Possíveis danos materiais.

- Cobrir com fita protetora as válvulas de respiro e os lábios de vedação dos retentores cuidadosamente antes da pintura.
- Remover a fita protetora após os trabalhos de pintura.

4.4 Redutor com eixo maciço

4.4.1 Instruções sobre a montagem



NOTA

A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante ao elemento de saída ou se o mesmo for aquecido ligeiramente (a 80 °C até 100 °C).

4.4.2 Montagem de elementos de entrada e de saída



ATENÇÃO!

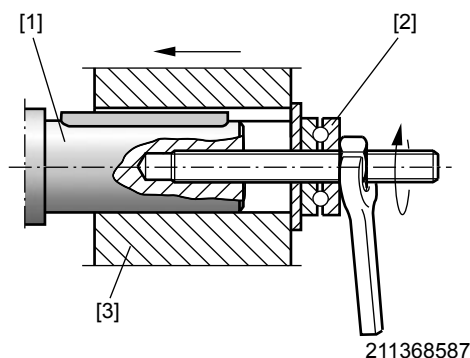
Uma montagem inadequada pode resultar em danos no rolamento, na carcaça ou nos eixos.

Possíveis danos materiais!

- Utilizar exclusivamente um dispositivo de montagem para montar os elementos de entrada e de saída. Usar o furo de centração com rosca na extremidade do eixo para o posicionamento dos elementos.
- Nunca instalar polias, acoplamentos, pinhões etc. na extremidade do eixo batendo-os com um martelo.
- No caso de montagem de polias, certificar-se de que a correia está tensionada corretamente, de acordo com as instruções do fabricante.
- Os elementos de transmissão de potência montados devem ser balanceados após o encaixe e não devem causar forças radiais ou axiais inadmissíveis (os valores permitidos encontram-se no catálogo "Motoredutores" ou "Acionamentos à prova de explosão").

Utilização de dispositivo de montagem

A figura abaixo mostra um dispositivo de montagem para montar os acoplamentos ou cubos em extremidades do eixo do redutor ou do motor. Se o parafuso puder ser apertado sem problemas, talvez seja possível dispensar o rolamento axial no dispositivo de montagem.

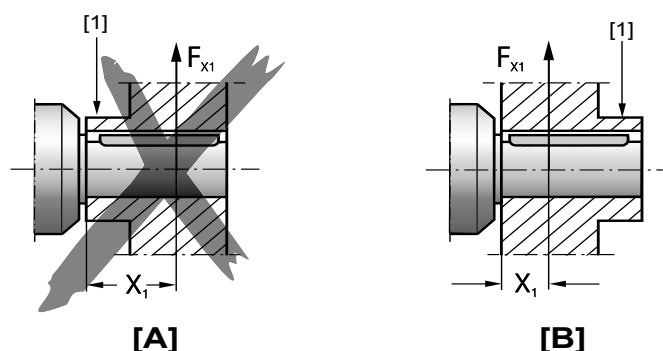


- [1] Extremidade do eixo do redutor
 [2] Rolamento axial
 [3] Cubo de acoplamento



*Evitar forças
radiais elevadas*

Para evitar forças radiais elevadas: montar uma engrenagem ou um pinhão para corrente, se possível, de acordo com a figura **B**.



211364235

[1] Cubo
[A] Desfavorável
[B] Correto



NOTA

A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante ao elemento de saída ou se o mesmo for aquecido ligeiramente (a 80 °C até 100 °C).

4.4.3 Montagem de acoplamentos



⚠ CUIDADO!

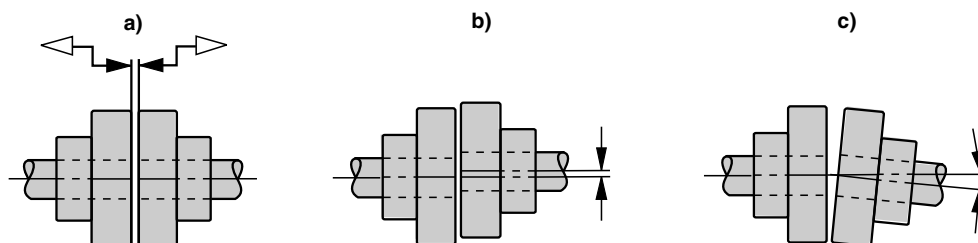
Perigo de ferimentos devido à presença de elementos de entrada e saída que se movem durante a operação, como por exemplo, polias ou acoplamentos,

Perigo de ser imprensado e de esmagamento!

- Cobrir elementos de entrada e de saída com proteção contra contatos acidentais.

Durante a montagem de acoplamentos, executar a seguinte compensação, de acordo com as especificações do fabricante de acoplamentos:

- Afastamento máximo e mínimo
- Desalinhamento axial
- Desalinhamento angular



211395595



4.5 Braços de torção para redutores com eixo oco



⚠ CUIDADO!

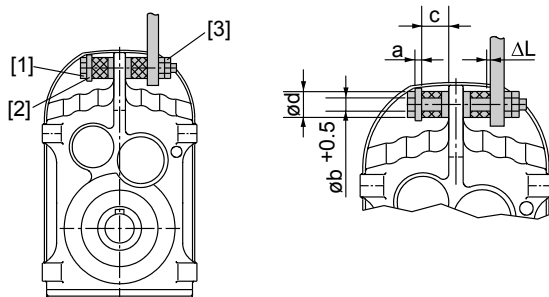
Uma montagem inadequada pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos materiais!

- Não aplicar tensão sobre os braços de torção durante a montagem.
- Para a fixação dos braços de torção, utilizar sempre parafusos da qualidade 8.8.

4.5.1 Redutor de eixos paralelos

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores de eixos paralelos.



9007199466107403

- [1] Parafuso
[2] Arruela
[3] Porca

Proceder da seguinte maneira para montar as buchas elásticas:

1. Usar parafusos [1] e arruelas de acordo com a tabela abaixo.
2. Utilizar 2 porcas [3] para fixar a união aparafusada.
3. Apertar o parafuso até que a tensão prévia "Δ L" das buchas elásticas seja atingida de acordo com a tabela.

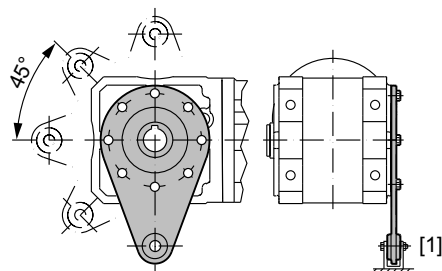
Redutores	Diâmetro d [mm]	Bucha elástica		Largura da arruela a [mm]	Δ L (apertada) [mm]
		Diâmetro interno b [mm]	Comprimento (não apertada) c [mm]		
F..27 /G	40	12.5	20	5	1
F..37 /G	40	12.5	20	5	1
F..47 /G	40	12.5	20	5	1.5
F..57 /G	40	12.5	20	5	1.5
F..67 /G	40	12.5	20	5	1.5
F..77 /G	60	21.0	30	10	1.5
F..87 /G	60	21.0	30	10	1.5
F..97 /G	80	25.0	40	12	2
F..107 /G	80	25.0	40	12	2
F..127 /G	100	32.0	60	15	3
F..157 /G	120	32.0	60	15	3



4.5.2 Redutores de engrenagens cônicas K..19 – 29

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores de engrenagens cônicas KA19 – 29.

- Apoiar buchas [1] dos dois lados.
- Montar a face de montagem B como um espelho de A.



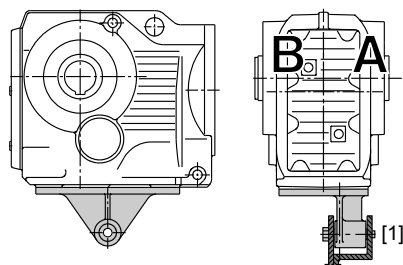
7717631499

Redutores	Parafusos	Torque
K..19 /T	4 x M8 x 22 – 8.8	25 Nm
K..29 /T	4 x M8 x 22 – 8.8	25 Nm

4.5.3 Redutores de engrenagens cônicas K..37 – 157

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores de engrenagens cônicas.

- Apoiar buchas [1] dos dois lados.
- Montar a face de montagem B como um espelho de A.



211362059

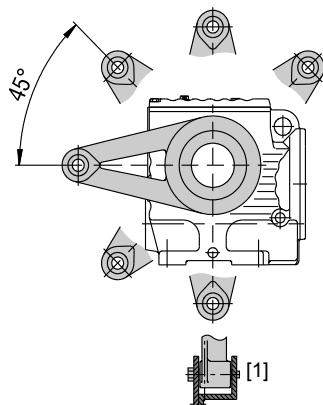
Redutores	Parafusos	Torque
K..37 /T	4 x M10 x 25 – 8.8	48 Nm
K..47 /T	4 x M10 x 30 – 8.8	48 Nm
K..67 /T	4 x M12 x 35 – 8.8	86 Nm
K..77 /T	4 x M16 x 40 – 8.8	210 Nm
K..67 /T	4 x M16 x 45 – 8.8	210 Nm
K..97 /T	4 x M20 x 50 – 8.8	410 Nm
K..107 /T	4 x M24 x 60 – 8.8	710 Nm
K..127 /T	4 x M36 x 130 – 8.8	2500 Nm
K..157 /T	4 x M36 x 130 – 8.8	2500 Nm



4.5.4 Redutores de rosca sem-fim

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores de rosca sem-fim.

- Apoiar buchas [1] dos dois lados.



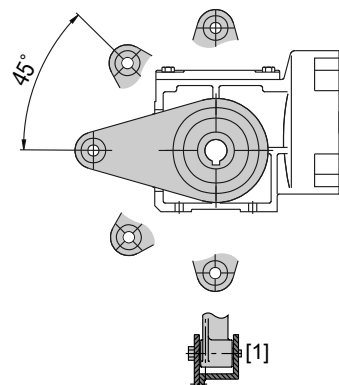
211491723

Redutores	Parafusos	Torque
S..37 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11 Nm
S..47 /T	4 x M8 x 20 – 8.8	25 Nm
S..57 /T	6 x M8 x 20 – 8.8	25 Nm
S..67 /T	4 x M12 x 25 – 8.8	86 Nm
S..77 /T	8 x M12 x 35 – 8.8	86 Nm
S..87 /T	8 x M16 x 35 – 8.8	210 Nm
S..97 /T	8 x M16 x 35 – 8.8	210 Nm

4.5.5 Redutores SPIROPLAN® W

A figura abaixo mostra o braço de torção nos redutores SPIROPLAN® W.

- Apoiar buchas [1] dos dois lados.



211489547

Redutores	Parafusos	Torque de aperto em Nm
W..10 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
W..20 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
W..30 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
W..37 /T	4 x M8 x 20 – 8.8	25
W..47 /T	4 x M10 x 25 – 8.8	48



4.6 Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado

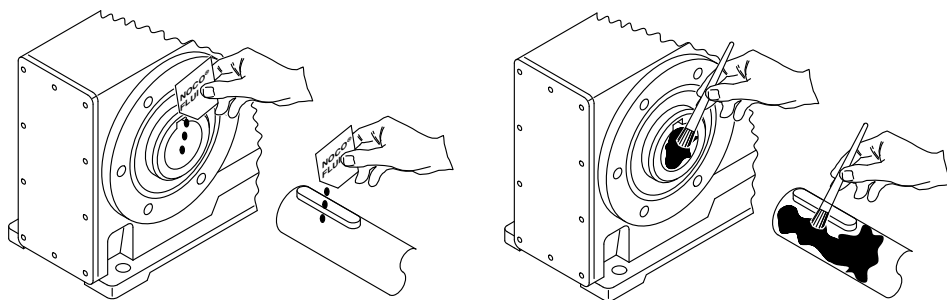


NOTA

Observar as notas de montagem no catálogo de motoredutores quando projetar o eixo do cliente!

4.6.1 Instruções de montagem

1. Aplicar a pasta NOCO®-Fluid e espalhar cuidadosamente.



211516171

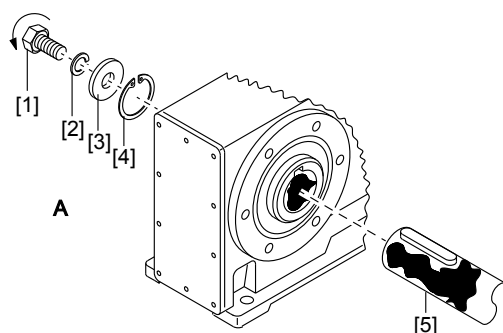
2. Instalar o eixo e fixá-lo axialmente.

(a montagem pode ser facilitada usando um dispositivo de montagem)

Os três tipos de montagem são descritos a seguir:

- 2A: fornecimento padrão
- 2B: kit de montagem / desmontagem para o eixo do cliente com ressalto
- 2C: Kit de montagem / desmontagem para o eixo do cliente sem ressalto

2A: Montagem com fornecimento padrão



211518347

- [1] Parafuso de fixação curto (fornecimento padrão)
[2] Anel de pressão
[3] Arruela
[4] Anel de retenção
[5] Eixo do cliente

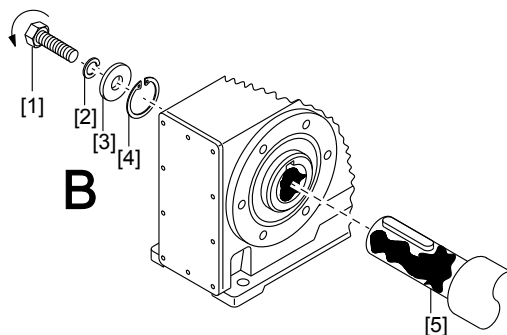


Instalação mecânica

Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado

2B: Montagem com o kit de montagem / desmontagem (→ pág. 38) SEW-EURODRIVE

– eixo do cliente **com** ressalto

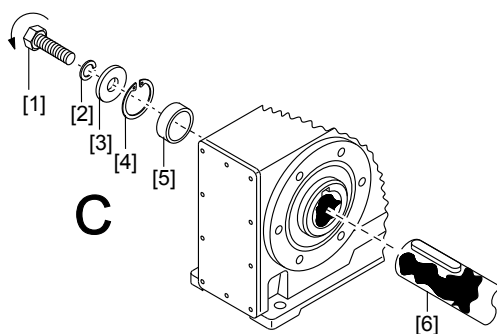


211520523

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Arruela
- [4] Anel de retenção
- [5] Eixo do cliente com ressalto

2C: Montagem com o kit de montagem / desmontagem (→ pág. 38) SEW-EURODRIVE

– eixo do cliente **sem** ressalto

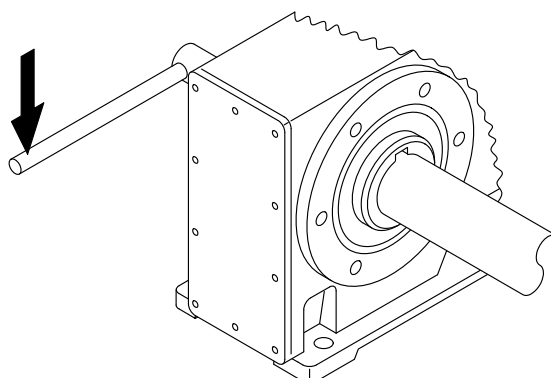


211522699

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Arruela
- [4] Anel de retenção
- [5] Tubo distanciador
- [6] Eixo do cliente sem ressalto



3. Apertar o parafuso de fixação com o respectivo torque (ver tabela).



211524875

Parafuso	Torque [Nm]
M5	5
M6	8
M10 / 12	20
M16	40
M20	80
M24	200



NOTA

Para evitar a corrosão por contato, recomendamos adicionalmente que o eixo do cliente desloque-se livremente entre as duas superfícies de contato!



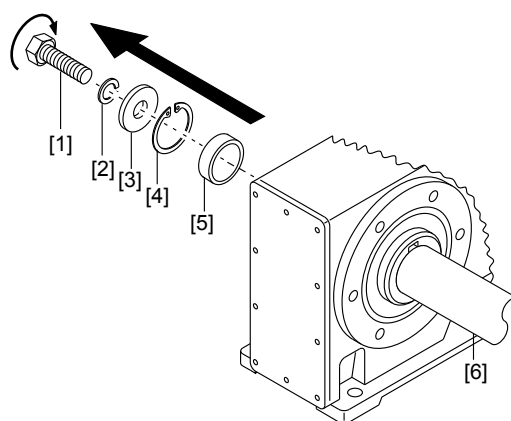
Instalação mecânica

Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado

4.6.2 Instruções de desmontagem

A descrição só é válida para redutores que foram montados com o kit de montagem / desmontagem (→ pág. 38) SEW-EURODRIVE. Para tal, observar o capítulo "Instruções de montagem" (→ pág. 33), itens 2B ou 2C.

1. Soltar o parafuso de fixação [1].
2. Retirar as peças [2] a [4] e o tubo distanciador [5], se instalado.



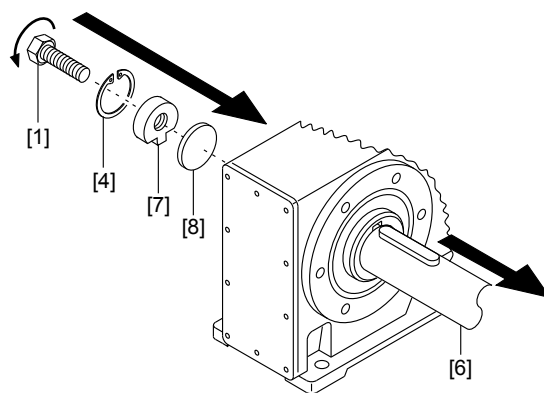
211527051

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Arruela
- [4] Anel de retenção
- [5] Tubo distanciador
- [6] Eixo do cliente

3. Inserir o disco extrator [8] e a porca fixa [7] do kit de montagem / desmontagem SEW-EURODRIVE entre o eixo do cliente [6] e o anel de retenção [4].
4. Voltar a inserir o anel de retenção [4].



5. Voltar a apertar o parafuso de fixação [1]. Agora é possível retirar o redutor do eixo apertando o parafuso.



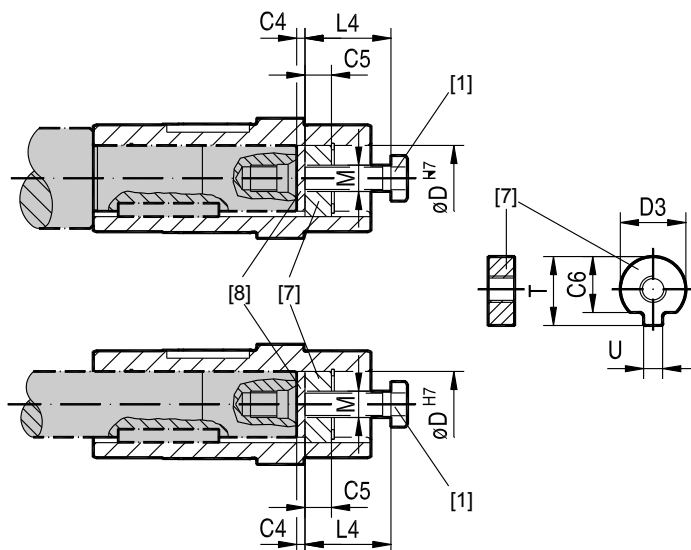
211529227

- [1] Parafuso de fixação
- [4] Anel de retenção
- [6] Eixo do cliente
- [7] Porca fixa
- [8] Disco extrator



4.6.3 Kit de montagem / desmontagem SEW

O kit de montagem / desmontagem SEW-EURODRIVE pode ser encomendado pelo código indicado.



211531403

- [1] Parafuso de fixação
 [7] Porca fixa de remoção para a desmontagem
 [8] Disco extrator

Tipo	D_{H7} [mm]	$M^{1)}$	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	$U^{-0.5}$ [mm]	$T^{-0.5}$ [mm]	$D3^{-0.5}$ [mm]	L4 [mm]	Código do kit de instalação/ remoção
WA..10	16	M5	5	5	12	4.5	18	15.7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13.5	5.5	20.5	17.7	25	643 682 X
WA..20, WA..30, SA..37, WA..37, KA..19	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	643 683 8
FA..27, SA..47, WA..47, KA..29	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57, WA..47, KA..29	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35	643 685 4
FA..47, KA..47, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	643 686 2
FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38.5	13.5	48.5	44.7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43.5	13.5	53.5	49.7	50	643 689 7
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17.5	64	59.7	60	643 690 0
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65.5	19.5	74.5	69.7	60	643 691 9
FA..107, KA..107	80	M20	5	20	75.5	21.5	85	79.7	70	106 8211 2
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24.5	95	89.7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27.5	106	99.7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119.7	70	643 694 3

1) Parafuso de fixação



NOTA

O kit de montagem SEW representado para a fixação do eixo do cliente é uma recomendação da SEW-EURODRIVE. Sempre é necessário verificar se esta estrutura pode compensar as cargas axiais presentes. Em casos de utilização especiais (p. ex., fixação de eixos de sistemas de agitadores), talvez seja necessário usar uma outra construção para garantir a segurança axial. Nestes casos, é possível instalar a qualquer momento uma segurança axial desenvolvida pelo próprio cliente. Entretanto, é preciso garantir que esta construção não possa causar fontes potencialmente inflamáveis, de acordo com DIN EN 13463 (p. ex., faíscas por atrito).



4.7 Redutores com eixo oco com disco de contração

4.7.1 Instruções de montagem



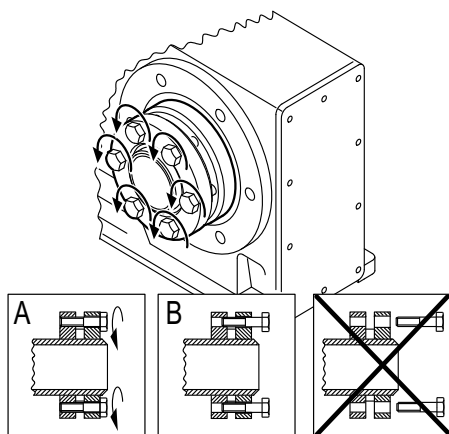
⚠ CUIDADO!

Apertar os parafusos de retenção enquanto o eixo não estiver montado pode deformar o eixo oco.

Possíveis danos materiais!

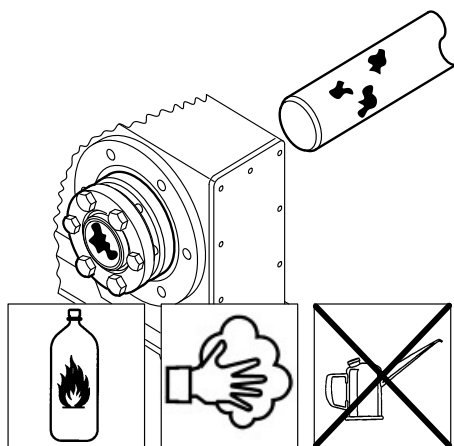
- Apertar os parafusos somente quando o eixo estiver montado.

1. Afrouxar os parafusos em algumas voltas da rosca (não o retirar completamente!).



211533579

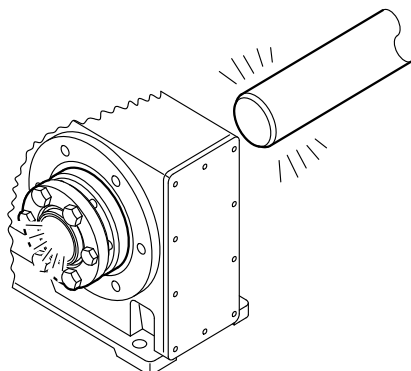
2. Eliminar cuidadosamente a graxa do orifício do eixo oco e do eixo do acionamento, com solvente disponível no mercado.



211535755



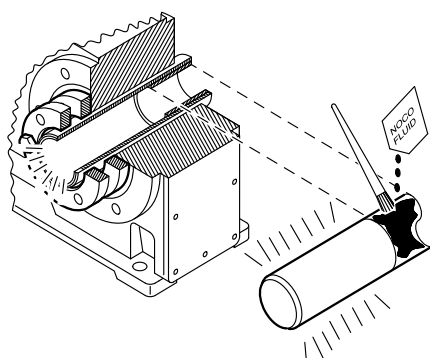
3. Eixo oco/de entrada após limpeza



211537931

4. Aplicar o fluido NOCO® na área da bucha do eixo de acionamento.

Neste processo, a área de fixação do disco de contração deve estar sempre livre de graxa! Por isso, nunca aplicar NOCO®-Fluid diretamente na bucha, porque a graxa poderá penetrar na área de aperto do disco de contração quando montar o eixo de acionamento.



211540107

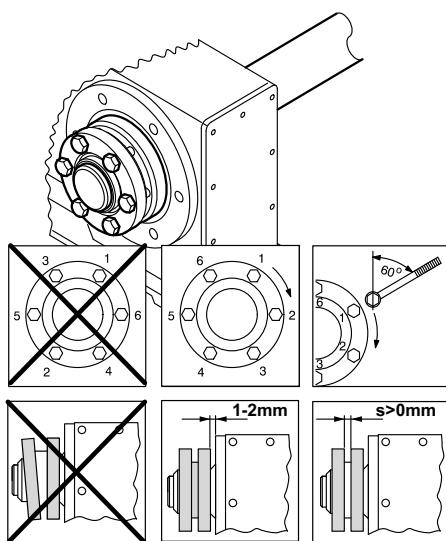


Instalação mecânica

Redutores com eixo oco com disco de contração

5. Instalar o eixo de entrada.

- Certificar-se que os anéis de fixação do disco de contração estejam em paralelo.
- Para carcaças de redutores com ressalto do eixo:
Montar o disco de contração sobre o encosto no ressalto do eixo.
- Para carcaças de redutores sem ressalto do eixo:
Montar o disco de contração a uma distância de 1 a 2 mm da carcaça do redutor.
- Apertar os parafusos dando várias voltas sequencialmente (não em sequência cruzada), utilizando o torquímetro.
Os valores exatos dos torques de aperto encontram-se no disco de contração.



211542283

6. Após a montagem, controlar se a folga restante "s" entre os anéis externos do disco de contração é > 0 mm.
7. Aplicar graxa na superfície externa do eixo oco na área do disco de contração para evitar corrosão.



4.7.2 Instruções de desmontagem

1. Soltar os parafusos sequencialmente, dando apenas um quarto de volta em cada parafuso por vez para evitar inclinar os anéis externos.
2. Soltar os parafusos de aperto uniformemente, um após o outro. Não soltar totalmente os parafusos de aperto!
3. Desmontar o eixo e/ou puxar o cubo do eixo (antes disso, é necessário remover o acúmulo de ferrugem que possa ter se formado no eixo antes da parte do cubo).
4. Retirar o disco de contração do cubo.

4.7.3 Limpeza e lubrificação

Não é necessário separar os discos de contração desmontados antes de montá-los novamente.

Limpar e lubrificar o disco de contração quando esse estiver sujo.

Lubrificar as faces cônicas com um dos seguintes lubrificantes sólidos:

Lubrificante (Mo S2)	Apresentação comercial
Molykote 321 (revestimento lubrificante)	Spray
Molykote Spray (spray de pó)	Spray
Molykote G Rapid	Spray ou pasta
Aemasol MO 19P	Spray ou pasta
Aemasol DIO-sétral 57 N (revestimento lubrificante)	Spray

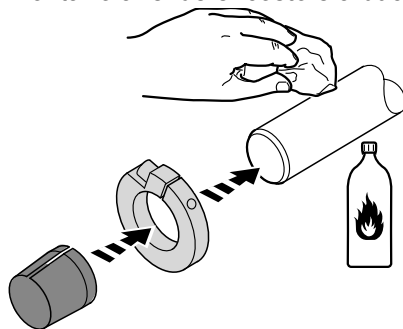
Lubrificar os parafusos de retenção com graxa universal do tipo Molykote BR 2 ou similar.



4.8 Versão eixo oco com TorqLOC®

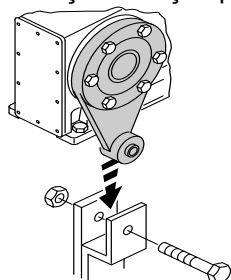
4.8.1 Instruções de montagem para eixo do cliente sem ressalto

1. Limpar o eixo do cliente e o lado interior do eixo oco. Garantir a eliminação de todos os resíduos de graxa e óleo.
2. Montar o anel de encosto e a bucha no eixo do cliente.



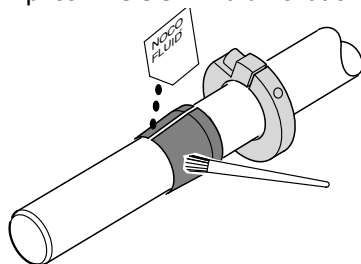
211941003

3. Apertar bem o braço de torção na unidade de acionamento, observar o capítulo "Braço de torção para redutor com eixo oco" (→ pág. 30).



5128549131

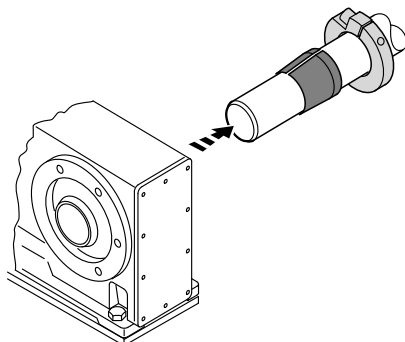
4. Aplicar NOCO®-Fluid na bucha, espalhando cuidadosamente.



211938827

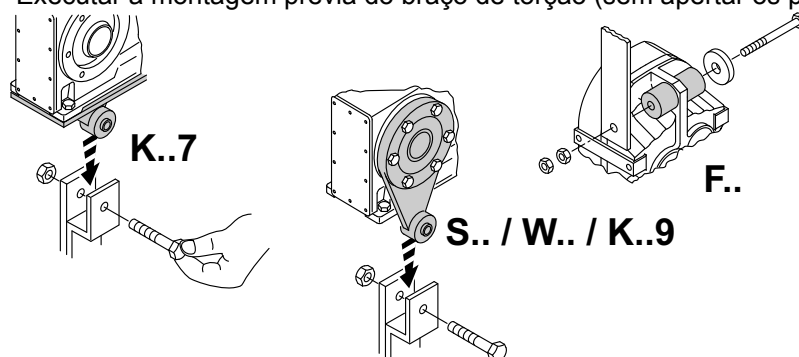


5. Introduzir o redutor no eixo do cliente.



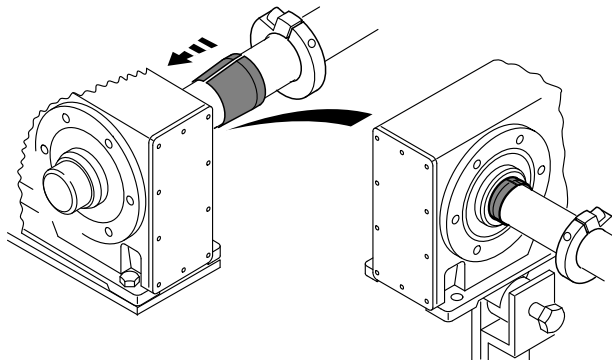
9007199466677643

6. Executar a montagem prévia do braço de torção (sem apertar os parafusos).



9007199466684171

7. Inserir a bucha no redutor até encostar.



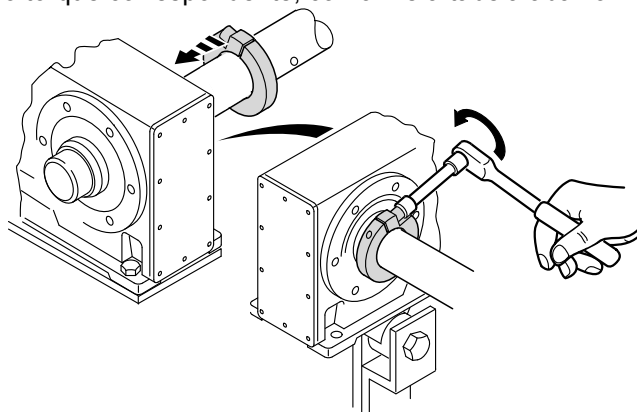
9007199466686347



Instalação mecânica

Versão eixo oco com TorqLOC®

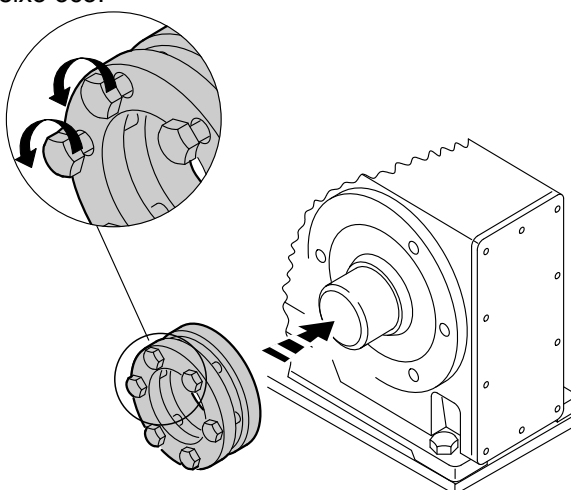
8. Fixar a bucha com o anel de encosto. Apertar o anel de aperto contra a bucha com o torque correspondente, conforme a tabela abaixo:



9007199466741899

Tipo		Niquelado [Padrão]	Aço inoxidável
KT / FT	ST / WT	Torque em Nm	
-	37	18	7.5
37	47	18	7.5
47	57	18	7.5
57, 67	67	35	18
77	77	35	18
87	87	35	18
97	97	35	18
107	—	38	38
127	—	65	65
157	—	150	150

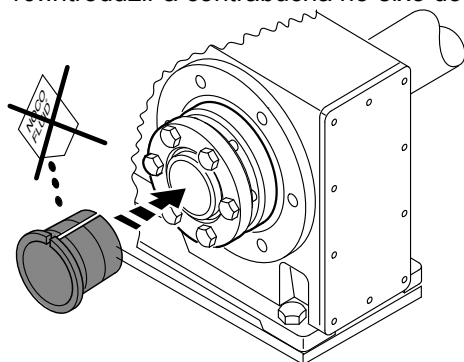
9. Certificar-se que todos os parafusos estão soltos e inserir o disco de contração no eixo oco.



9007199466744075



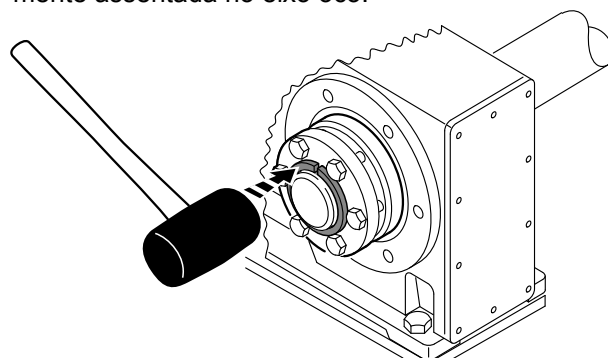
10. Introduzir a contrabucha no eixo do cliente e no eixo oco.



9007199466746251

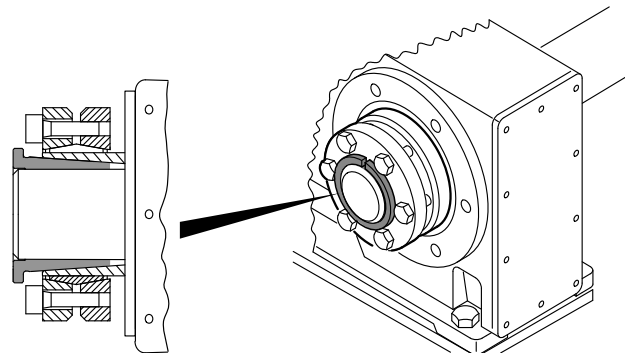
11. Assentar completamente o disco de contração.

12. Bater levemente no flange da contrabucha para garantir que a bucha está firmemente assentada no eixo oco.



9007199466748427

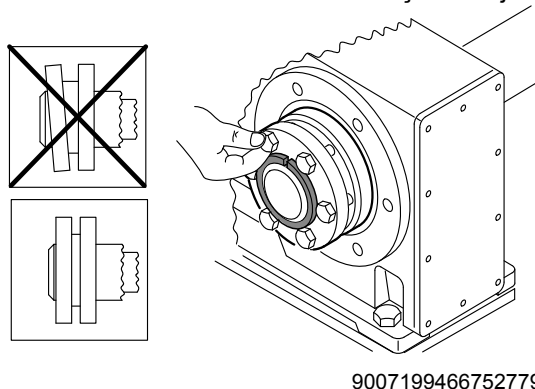
13. Verificar se o eixo do cliente está assentado na contrabucha.



9007199466750603

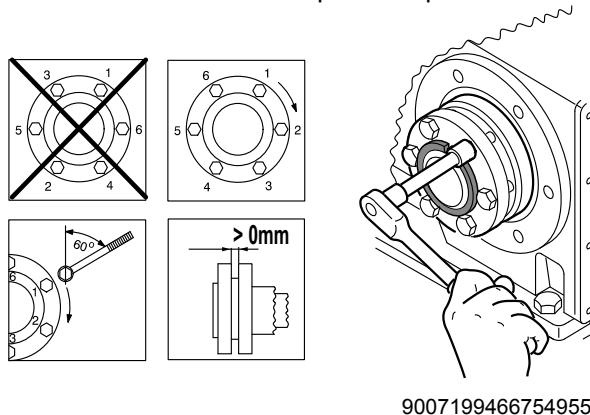


14. Apertar os parafusos do disco de contração apenas manualmente e garantir que os anéis externos do disco de contração estejam em plano paralelo.



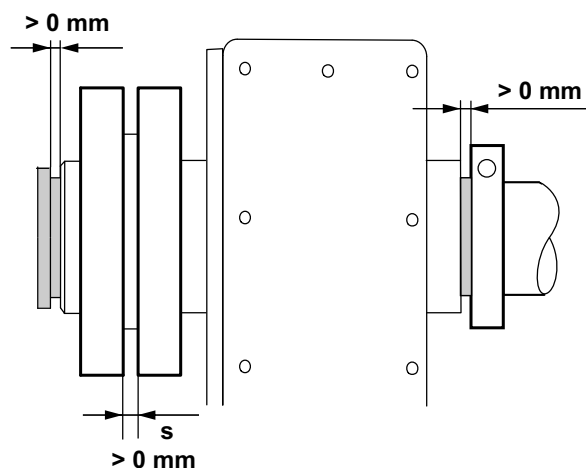
15. Apertar os parafusos de retenção dando várias voltas sequencialmente (não em sequência cruzada).

Os valores exatos dos torques de aperto encontram-se no disco de contração.



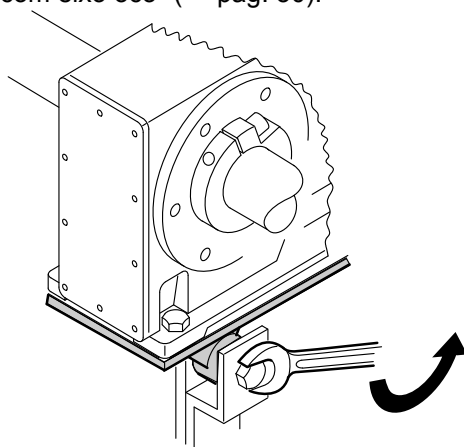
16. Após a montagem, controlar se a folga restante "s" entre os anéis externos do disco de contração é > 0 mm.

17. A folga residual entre a contrabucha e a extremidade do eixo oco, assim como entre a bucha e o anel de encosto, deve ser > 0 mm.





18. Apertar bem o braço de torção, observar o capítulo "Braço de torção para redutor com eixo oco" (→ pág. 30).

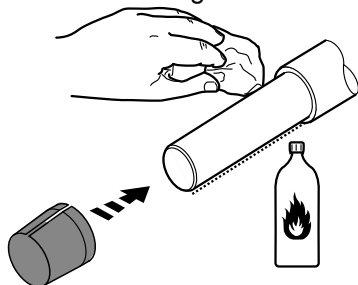


5129142283



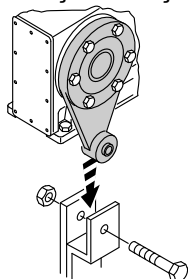
4.8.2 Instruções de montagem para eixo do cliente com ressalto

1. Limpar o eixo do cliente e o lado interior do eixo oco. Garantir a eliminação de todos os resíduos de graxa e óleo.



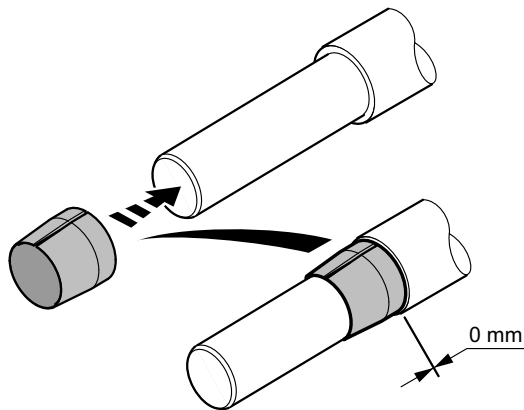
5129572875

2. Apertar bem o braço de torção na unidade de acionamento, observar o capítulo "Braço de torção para redutor com eixo oco" (→ pág. 30).



5128549131

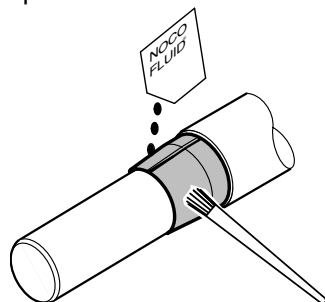
3. Montar a bucha no eixo do cliente.



2349377035

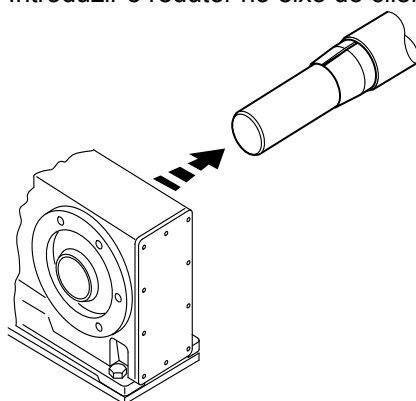


4. Aplicar NOCO®-Fluid na bucha, espalhando cuidadosamente.



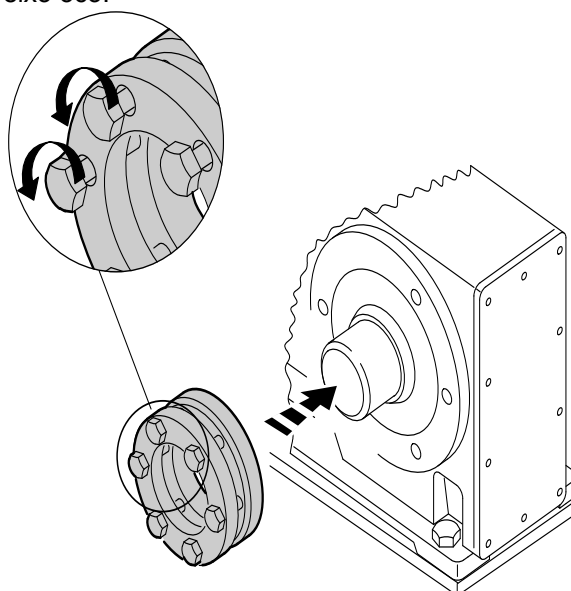
2349367435

5. Introduzir o redutor no eixo do cliente.



5129650443

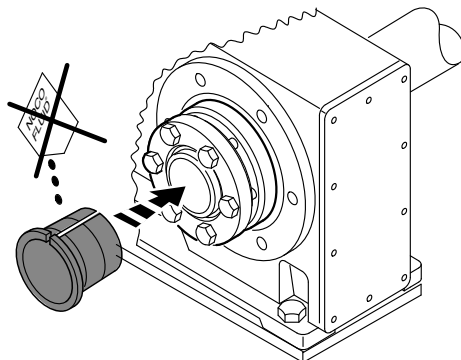
6. Certificar-se que todos os parafusos estão soltos e inserir o disco de contração no eixo oco.



212003083



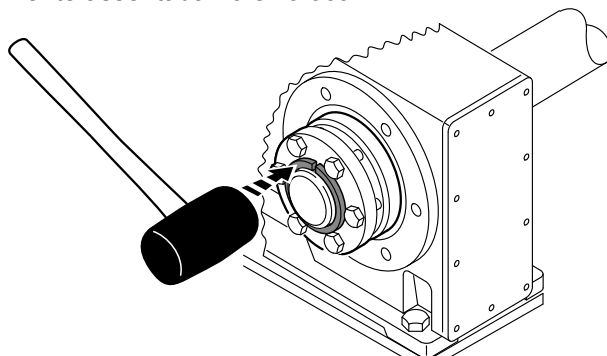
7. Introduzir a contrabucha no eixo do cliente e no eixo oco.



9007199466746251

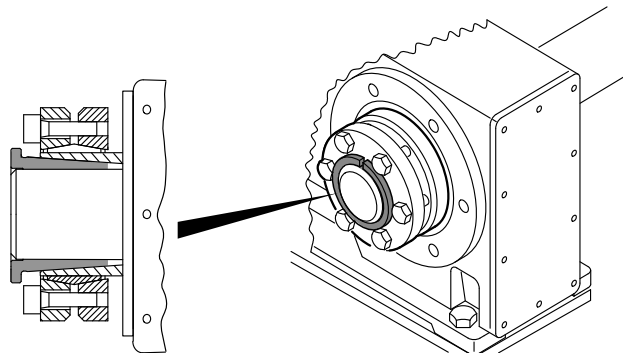
8. Assentar completamente o disco de contração.

9. Bater levemente no flange da contrabucha para garantir que a bucha está firmemente assentada no eixo oco.



9007199466748427

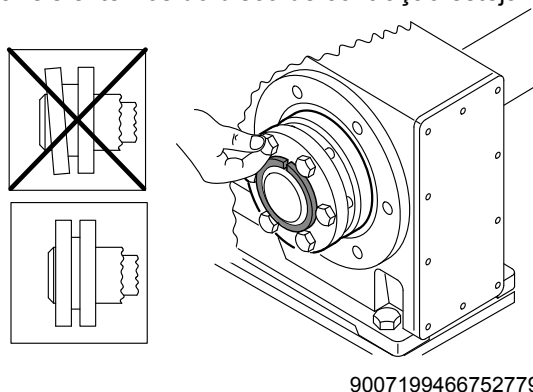
10. Verificar se o eixo do cliente está assentado na contrabucha.



9007199466750603

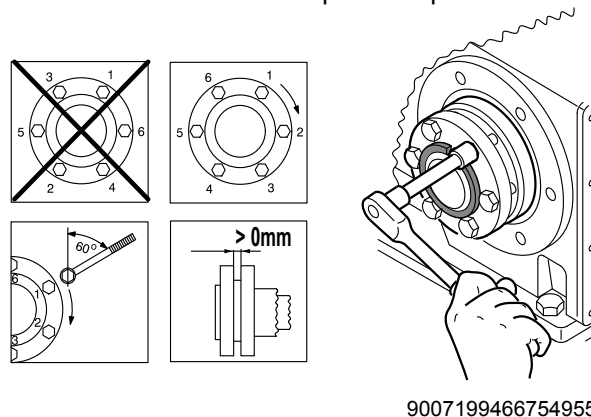


11. Apertar os parafusos do disco de contração apenas manualmente e garantir que os anéis externos do disco de contração estejam em plano paralelo.



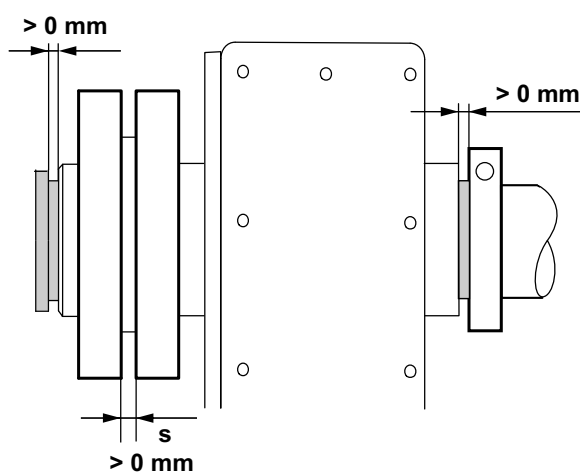
12. Apertar os parafusos de retenção dando várias voltas sequencialmente (não em sequência cruzada).

Os valores exatos dos torques de aperto encontram-se no disco de contração.



13. Após a montagem, controlar se a folga restante "s" entre os anéis externos do disco de contração é > 0 mm.

14. A folga residual entre a contrabucha e a extremidade do eixo oco deve ser > 0 mm.

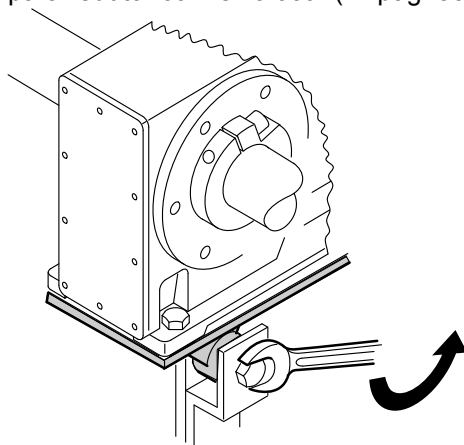




Instalação mecânica

Versão eixo oco com TorqLOC®

15. Montar o braço de torção e apertá-lo bem. Observar o capítulo "Braços de torção para redutor com eixo oco" (→ pág. 30).



5129142283



4.8.3 Instruções de desmontagem



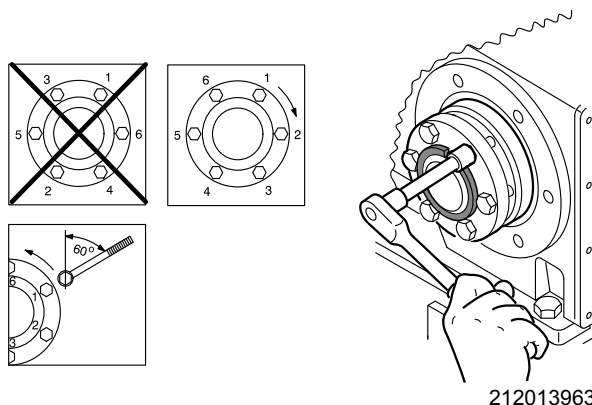
▲ CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes.

Ferimentos graves.

- Deixar as unidades esfriarem o suficiente, antes de tocá-las.

1. Soltar os parafusos sequencialmente, dando apenas um quarto de volta em cada parafuso por vez, para evitar entortar os anéis externos.



2. Soltar os parafusos de aperto uniformemente, um após o outro.

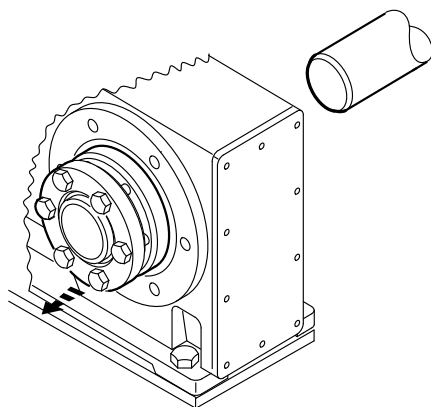
Não soltar totalmente os parafusos de aperto!

3. Montar a bucha de aço cônica.

Caso necessário utilizar os anéis externos como dispositivo de extração, como segue:

- Remover todos os parafusos de aperto.
- Aparafusar a quantidade correspondente de parafusos nos furos rosqueados do disco de contração.
- Apoiar o anel interno contra a carcaça do redutor.
- Remover a bucha cônica de aço apertando os parafusos.

4. Remover o redutor do eixo.



5. Retirar o disco de contração do cubo.



Instalação mecânica

Montagem da tampa protetora

4.8.4 Limpeza e lubrificação

Não é necessário separar os discos de contração desmontados antes de montá-los novamente.

Limpar e lubrificar o disco de contração quando esse estiver sujo.

Lubrificar as faces cônicas com um dos seguintes lubrificantes sólidos:

Lubrificante (Mo S2)	Apresentação comercial
Molykote 321 (revestimento lubrificante)	Spray
Molykote Spray (spray de pó)	Spray
Molykote G Rapid	Spray ou pasta
Aemasol MO 19P	Spray ou pasta
Aemasol DIO-sétral 57 N (revestimento lubrificante)	Spray

Lubrificar os parafusos de aperto com graxa universal do tipo Molykote BR 2 ou similar.

4.9 Montagem da tampa protetora



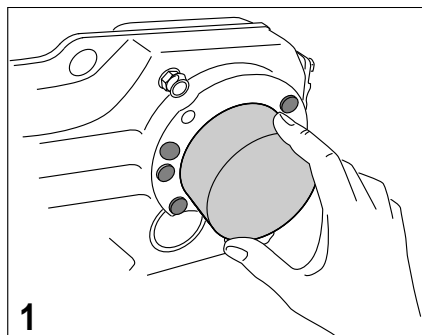
⚠ CUIDADO!

Elementos de saída estão em rápido movimento durante a operação.

Perigo de ser imprensado e de esmagamento.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor da alimentação, protegendo-o contra a sua ligação involuntária.
- Cobrir elementos de entrada e de saída com proteção contra contatos acidentais.

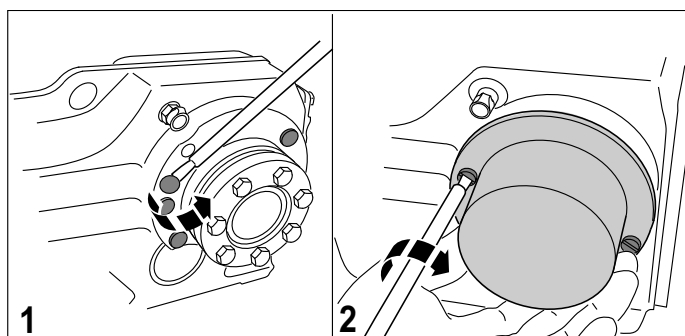
4.9.1 Montagem da tampa de proteção que gira com o equipamento



1. Inserir a tampa de proteção que gira com o equipamento no disco de contração até travar.



4.9.2 Montagem da tampa de proteção fixa



1. Retirar os bujões de plástico da carcaça do redutor para a fixação da tampa de proteção (ver figura 1).
2. Fixar a tampa de proteção na carcaça do redutor com os parafusos fornecidos (ver figura 2).

4.9.3 Montagem sem tampa de proteção

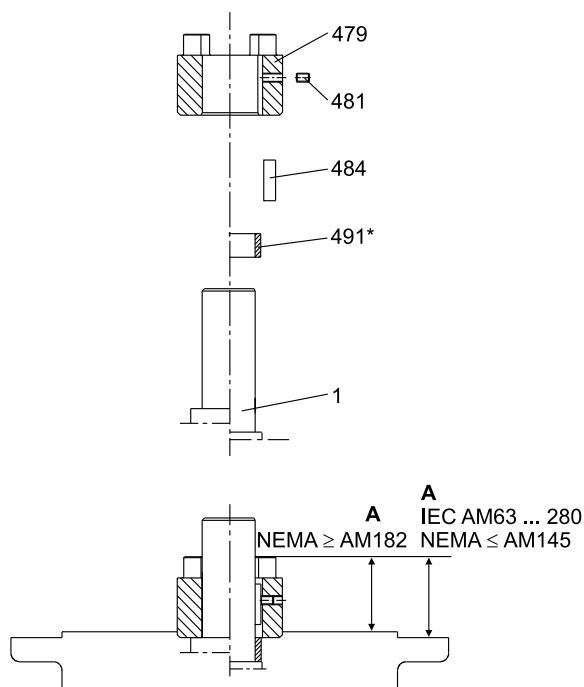
Em casos de utilização especiais, p. ex., segunda ponta de eixo, não é possível instalar a tampa de proteção. Nesses casos, é possível dispensar a utilização da tampa de proteção, se houver uma garantia por parte do fabricante da unidade ou do sistema de que o grau de proteção exigido será cumprido.

Se esta solução demandar tarefas de manutenção especiais, essas devem estar descritas nas instruções de operação do sistema ou dos componentes.



4.10 Acoplamento do adaptador AM

4.10.1 Adaptador IEC AM63 - 280 / Adaptador NEMA AM56 - 365



9007199466840971

- [1] Eixo do motor
 [479] Semiacoplamento
 [481] Parafuso sem cabeça
 [484] Chaveta
 [491] Tubo distanciador

1. Limpar o eixo do motor e as superfícies do flange do motor e do adaptador.
2. Retirar a chaveta do eixo do motor e substituí-la pela chaveta fornecida [484] (não está disponível em AM63 e AM250).
3. Aquecer o semiacoplamento [479] até aprox. 80 - 100 °C e introduzir o semiacoplamento no eixo do motor. Posicionar da seguinte forma:
 - Adaptador IEC AM63 - 225 até encostar no colar do eixo do motor.
 - Adaptador IEC AM250 - 280 para a medida **A**.
 - Adaptador NEMA com distanciador [491] para a medida **A**.
4. Fixar a chaveta e o semiacoplamento com o parafuso sem cabeça [481] no eixo do motor e apertar com o torque T_A de acordo com a tabela.



5. Controlar a medida **A**.
6. Vedar as superfícies de contato entre o adaptador e o motor com um vedante de superfícies adequado.
7. Montar o motor no adaptador garantindo que os dentes do semiacoplamento do eixo do adaptador engrenem no anel do elemento elástico.

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
A	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10



NOTA

Para evitar corrosão por contato recomendamos aplicar NOCO®-Fluid no eixo do motor antes da montagem do semiacoplamento.



⚠ CUIDADO!

Durante a montagem do motor no adaptador, é possível que umidade penetre no adaptador.

Possíveis danos materiais!

- Vedar o adaptador com vedante de líquidos anaeróbico.



4.10.2 Cargas admissíveis

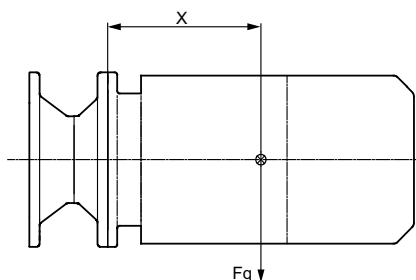


⚠ CUIDADO!

Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas.

Possíveis danos materiais!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.



18513419

Redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9 e S..7:

Tipo do adaptador		$x^{1)}$ [mm]	$F_q^{1)}$ [N]	
IEC	NEMA		Adaptador IEC	Adaptador NEMA
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 ²⁾	AM213/215 ²⁾	186	1600	1250
AM132..	AM213/215		4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280	-	390	11200	—

- A força de peso máxima admissível do motor montado $F_{q\text{máx}}$ deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da distância do centro de gravidade x . Em caso de redução da distância do centro de gravidade x , não é admissível um aumento da força de peso máxima $F_{q\text{máx}}$ permitida.
- Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm

Redutores da série SPIROPLAN® W37 – W47:

Tipo do adaptador		$x^{1)}$ [mm]	$F_q^{1)}$ [N]	
IEC	NEMA		Adaptador IEC	Adaptador NEMA
AM63/71	AM56	115	140	120
AM80/90	AM143/145	151	270	255

- A força de peso máxima admissível do motor montado $F_{q\text{máx}}$ deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da distância do centro de gravidade x . Em caso de redução da distância do centro de gravidade x , não é admissível um aumento da força de peso máxima $F_{q\text{máx}}$ permitida.



4.10.3 Adaptador AM com contra recuo AM../RS

Verificar o sentido de rotação do acionamento antes da montagem ou a colocação em operação do sistema. Em caso de sentido de rotação incorreto, comunicar ao serviço de apoio aos clientes da SEW-EURODRIVE.

Durante a operação, o contra recuo dispensa manutenção. Dependendo do tamanho, os contra-recuos possuem as chamadas rotações de desbloqueio mínimas (ver tabela seguinte).



⚠ CUIDADO!

Se as rotações de desbloqueio mínimas não forem alcançadas, as travas anti-reversão trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido ao atrito.

Possíveis danos materiais!

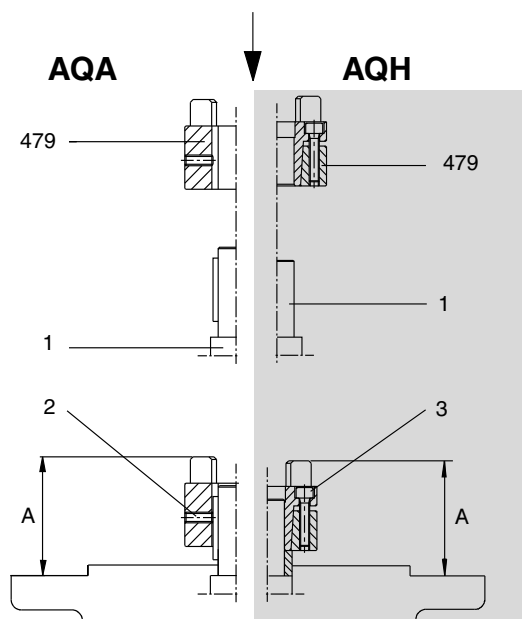
- Em operação nominal, as rotações de levantamento mínimas especificadas não podem ficar abaixo do valor mínimo.
- Durante as fases de partida ou de parada, a rotação pode ficar abaixo da rotação de levantamento mínima.

Tipo	Torque máximo de bloqueio do contra recuo [Nm]	Rotação de levantamento mínima [rpm]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1950	450
AM250/280/RS	1950	450



4.11 Acoplamento do adaptador AQ.

4.11.1 Adaptador AQA80 - 190 / Adaptador AQH80 - 190



212114955

- 1 Eixo do motor
2 Parafuso sem cabeça
3 Parafuso

AQA = com chaveta
AQH = sem chaveta

1. Limpar o eixo do motor e as superfícies do flange do motor e do adaptador.
2. **Versão AQH:** soltar os parafusos do semiacoplamento [479] e afrouxar a ligação cônica.
3. Aquecer o semiacoplamento (80 °C – 100 °C) e introduzi-lo no eixo do motor.
Versão AQA / AQH: até a cota "A" (ver tabela).



4. **Versão AQH:** apertar os parafusos do semiacoplamento de modo uniforme em sequência cruzada, dando várias voltas. Observar que todos os parafusos sejam apertados com o torque de aperto T_A , de acordo com a tabela a seguir.

Versão AQA: Travar o semiacoplamento com o parafuso sem cabeça (ver tabela).

5. Verificar a posição do semiacoplamento (cota "A", ver tabela).

Instalar o motor no adaptador garantindo que os dentes de ambos os semiacoplamentos engrenem corretamente entre si. A força necessária para unir os semiacoplamentos é anulada no final da montagem, sem riscos de causar esforços axiais perigosos nos rolamentos adjacentes.



NOTA

Só para AQA, não autorizado para AQH: Para evitar corrosão por contato recomendamos aplicar NOCO®-Fluid no eixo do motor antes da montagem do semiacoplamento.



⚠ CUIDADO!

Durante a montagem do motor no adaptador, é possível que umidade penetre no adaptador.

Possíveis danos materiais!

- Vedar o adaptador com vedante de líquidos anaeróbico

4.11.2 Medidas de ajuste / torques

Tipo	Tamanho do acoplamento	Cota "A" [mm]	Parafusos		Torque de aperto T_A [Nm]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA / AQH 80 /1 /2 /3	19	44,5	M5	6 x M4	2	4,1
AQA / AQH 100 /1 /2		39				
AQA / AQH 100 /3 /4		53				
AQA / AQH 115 /1 /2		62				
AQA / AQH 115 /3	24	62	M5	4 x M5	2	8,5
AQA / AQH 140 /1 /2		62				
AQA / AQH 140 /3 /4	28	74,5	M8	8 x M5	10	8,5
AQA / AQH 160 /1		74,5				
AQA / AQH 190 /1 /2		76,5				
AQA / AQH 190 /3	38	100	M8	8 x M6	10	14



Instalação mecânica

Acoplamento do adaptador AQ.

4.11.3 Cargas admissíveis



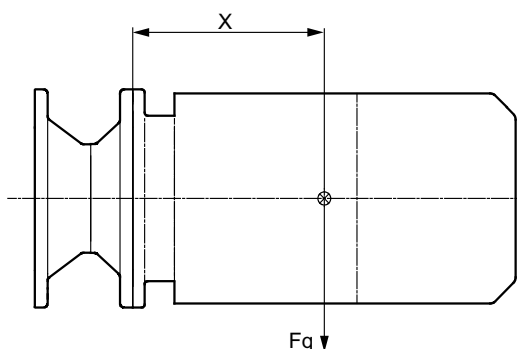
⚠ CUIDADO!

Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas.

Possíveis danos materiais!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.

A figura abaixo mostra os pontos de aplicação de força permitidos dos pesos máximos admissíveis:



18513419

- ⊗ Centro de gravidade do motor
 X Distância entre o flange do adaptador e o centro do motor
 F_q Força radial

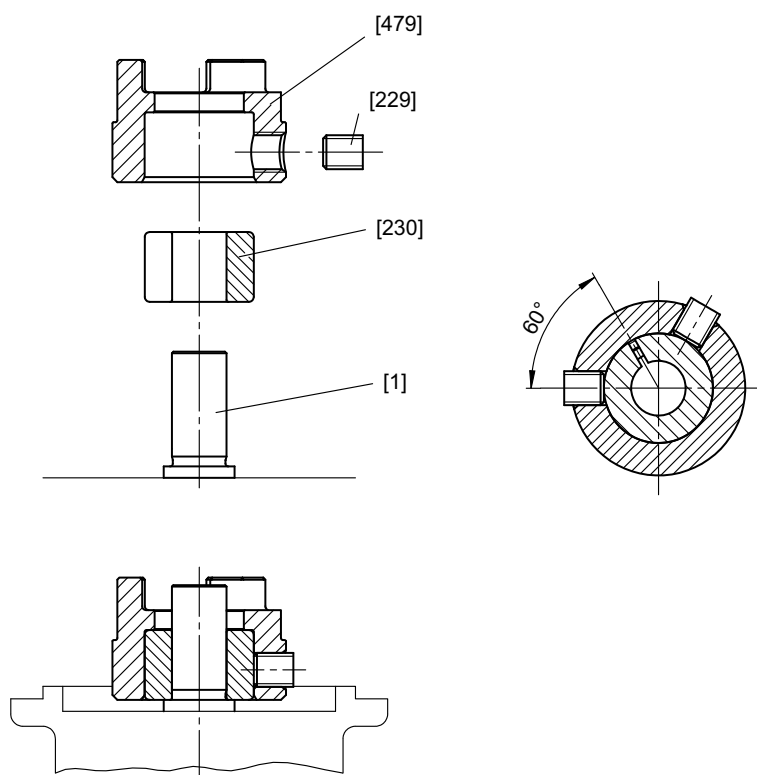
Tipo	x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]
AQ80	77	370
AQ100/1/2	113	350
AQ100/3/4	113	315
AQ115	113	300
AQ140/1/2	144	1550
AQ140/3	144	1450
AQ160	144	1450
AQ190/1/2; diâmetro do flange: 160	186	1250
AQ190/3; diâmetro do flange: 160	186	1150
AQ190/1/2	186	3750
AQ190/3	186	3400

- Valores de carga máxima para os parafusos de união com classe de resistência 8.8. A força peso máxima admissível do motor montado F_{qmáx} deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da distância do centro de gravidade x. Em caso de redução da distância do centro de gravidade, não é permitido nenhum aumento de F_{qmáx}.
- Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm



4.12 Adaptador EWH

4.12.1 Adaptador EWH01 – 03



4557485195

- [1] Eixo do motor
[229] Parafusos de fixação
[230] Bucha do eixo do motor
[479] Semiacoplamento

1. Limpar e eliminar a graxa do orifício do eixo do eixo do semiacoplamento [479], a bucha do eixo do motor [230] e o eixo do motor [1].
2. Colocar a bucha do eixo do motor [230] no semiacoplamento [479] de modo que a ranhura do bucha do eixo do motor [230] esteja num ângulo de 60° em relação aos dois parafusos de fixação [229].
3. Empurrar o semiacoplamento [479] até encostar no ressalto do eixo do motor.
4. Apertar sucessivamente os parafusos de fixação [229] com um torquímetro adequado primeiro com 25 % do torque de aperto especificado conforme a tabela a seguir.
5. Apertar os dois parafusos de fixação [229] com o torque de aperto integral especificado.

Tipo do adaptador	Diâmetro do eixo do motor em mm	Quantidade de parafusos de fixação	Torque do parafuso de fixação em Nm	Tamanho da chave em mm
EWH01	9	2	5.6	3
EWH01	11	2	10	4
EWH02	11; 14; 16	2	10	4
EWH03	11; 14; 16	2	10	4



4.12.2 Cargas admissíveis



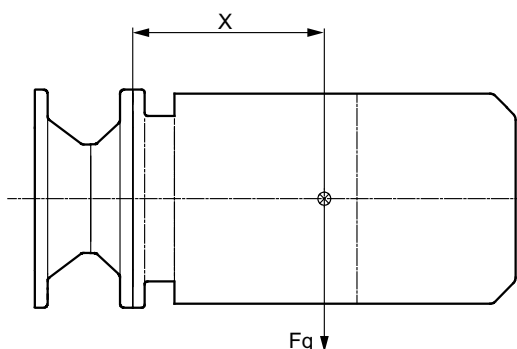
⚠ CUIDADO!

Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas.

Possíveis danos materiais!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.

A figura abaixo mostra os pontos de aplicação de força permitidos dos pesos máximos admissíveis:



18513419

- ⊗ Centro de gravidade do motor
 X Distância entre o flange do adaptador e o centro do motor
 F_q Força radial

Tipo	x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]
EWH01	113	40
EWH02	120	56
EWH03	120	56

- Valores de carga máxima para os parafusos de união com classe de resistência 8.8. A força peso máxima admissível do motor montado F_{qmáx} deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da distância do centro de gravidade x. Em caso de redução da distância do centro de gravidade, não é permitido nenhum aumento de F_{qmáx}.
- Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm

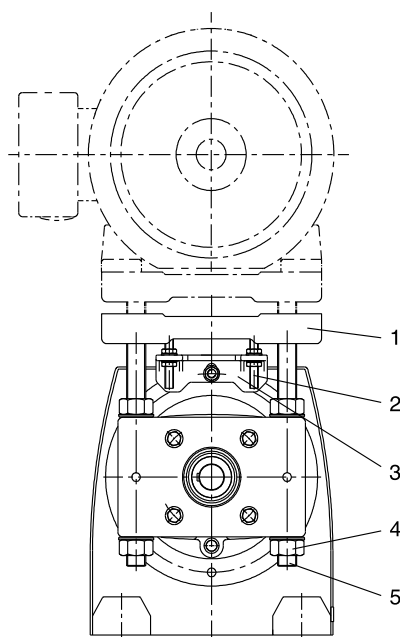


4.13 Tampa AD no lado do acionamento

Na montagem de elementos de acionamento, observar o capítulo "Montagem de elementos de acionamento e elementos de saída" (→ pág. 28).

4.13.1 Tampa com plataforma de montagem do motor AD../P

Montagem do motor e ajuste da plataforma de montagem do motor



212119307

- [1] Plataforma de montagem do motor
- [2] Pino roscado (somente para AD6/P / AD7/P)
- [3] Apoio (somente para AD6/P / AD7/P)
- [4] Porca
- [5] Coluna roscada

1. Ajustar a plataforma de montagem do motor para a posição de montagem requerida apertando igualmente as porcas de ajuste. Remover eventuais olhais de suspensão / transporte para a posição de ajuste mais baixa dos redutores de engrenagens helicoidais. Retocar quaisquer danos na pintura.
2. Alinhar o motor sobre a plataforma de montagem do motor (as extremidades dos eixos devem estar alinhadas) e fixá-lo.
3. Montar a transmissão no eixo de entrada e instalar o eixo do motor, alinhá-los; corrigir a posição do motor quando necessário.
4. Instalar os mecanismos de tração (correias tipo V, correntes, etc.) e apertá-los ajustando a plataforma de montagem do motor. A plataforma de montagem do motor e as colunas de suporte não podem ser apertadas uma contra a outra.
5. Apertar bem as porcas não utilizadas no ajuste para fixar as colunas roscadas.



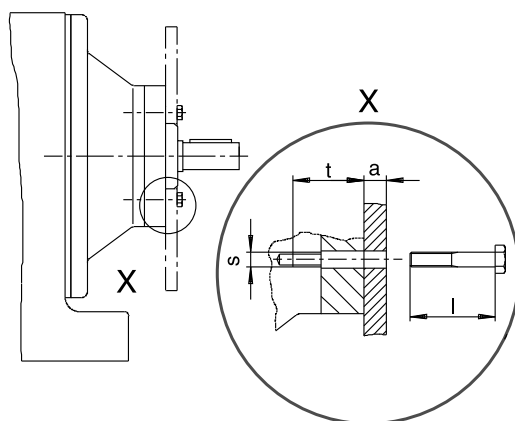
4.13.2 Somente para AD6/P e AD7/P

Soltar as porcas dos pinos roscados antes do reajuste, de forma que os pinos roscados possam ser movidos axialmente no suporte. Apertar as porcas depois de alcançar a posição de ajuste final. Não ajustar a plataforma de montagem do motor utilizando o apoio.

4.13.3 Tampa com encaixe de centração AD../ZR

Montagem de componentes na tampa de entrada com encaixe de centração

1. Os parafusos deverão ter o comprimento correto para juntar os componentes instalados. O comprimento l dos novos parafusos são obtidos de:



212121483

- [l] $t+a$
[t] Comprimento do parafuso (ver tabela)
[a] Espessura do componente instalado
[s] Rosca de fixação (ver tabela)

Arredondar o comprimento calculado para o parafuso para o próximo valor de comprimento padrão mais baixo.

2. Remover os parafusos de fixação do encaixe de centração.
3. Limpar as superfícies de contato e o encaixe de centração.



4. Limpar as roscas dos novos parafusos e aplicar um agente para travar parafusos nos primeiros passos de rosca (p. ex., Loctite® 243).
5. Colocar os componentes sobre o encaixe de centração e apertar os parafusos de fixação com o torque T_A indicado (ver tabela).

Tipo	Comprimento do parafuso t [mm]	Rosca de fixação s	Torque de aperto T_A para os parafusos de união com classe de resistência 8.8 [Nm]
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86



Instalação mecânica

Tampa AD no lado do acionamento

Cargas
admissíveis



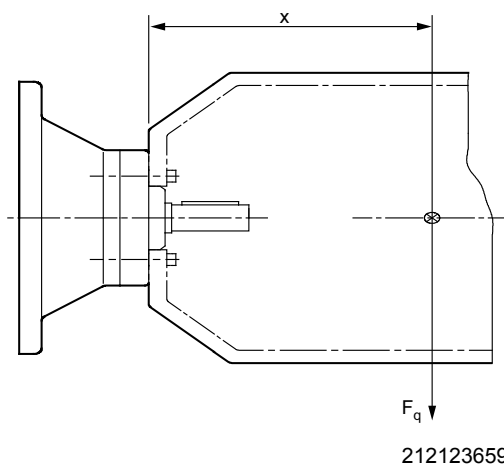
⚠ CUIDADO!

Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas.

Possíveis danos materiais!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.

A figura abaixo mostra os pontos de aplicação de força permitidos dos pesos máximos admissíveis:



- ⊗ Centro de gravidade do motor
X Distância entre o flange do adaptador e o centro do motor
F_q Força radial

Tipo	x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

- Valores de carga máxima para os parafusos de união com classe de resistência 8.8. A força peso máxima admissível do motor montado F_{qmáx} deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da distância do centro de gravidade x. Em caso de redução da distância do centro de gravidade, não é permitido nenhum aumento de F_{qmáx}.
- Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm



4.13.4 Tampa com contra recuo AD../RS

Verificar o sentido de rotação do acionamento antes da montagem ou a colocação em operação do sistema. Em caso de sentido de rotação incorreto, comunicar ao serviço de apoio aos clientes da SEW-EURODRIVE.

Durante a operação, o contra recuo dispensa manutenção. Dependendo do tamanho, as travas anti-reversão possuem as chamadas rotações de desbloqueio mínimas (ver tabela seguinte).



⚠ CUIDADO!

Se as rotações de desbloqueio mínimas não forem alcançadas, as travas anti-reversão trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido ao atrito.

Possíveis danos materiais!

- Em operação nominal, as rotações de levantamento mínimas especificadas não podem ficar abaixo do valor mínimo.
- Durante as fases de partida ou de parada, a rotação pode ficar abaixo da rotação de levantamento mínima.

Tipo	Torque máximo de bloqueio do contra recuo [Nm]	Rotação de levantamento mínima [rpm]
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450
AD8/RS	1950	450



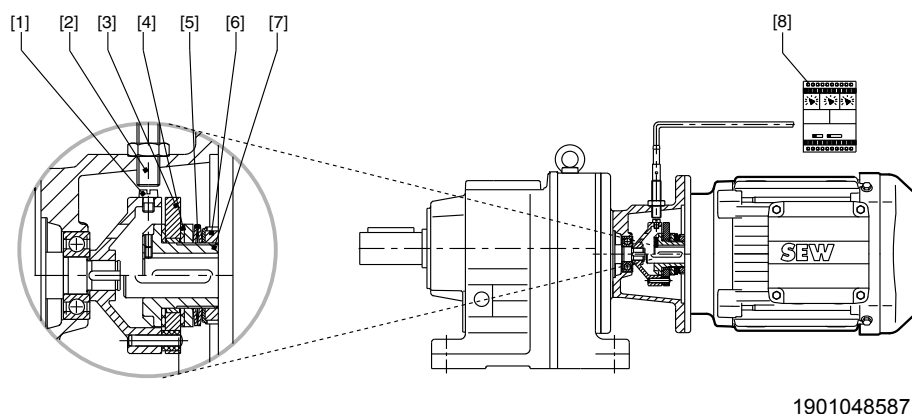
4.14 Equipamentos adicionais

4.14.1 Embreagens de partida e atrito AR.. e AT..

Embreagem de atrito AR..

Os acionamentos com embreagem de atrito são compostos por um redutor helicoidal padrão e um motor / variador mecânico de velocidade, entre os quais é montado um adaptador. A embreagem de atrito está instalada neste adaptador. Em caso de motoredutores com redutores duplos, é possível instalar a embreagem de atrito entre o primeiro e o segundo redutor. O momento de atrito é ajustado individualmente na fábrica, de acordo com o dimensionamento concreto de acionamento.

A figura a seguir mostra um acionamento com embreagem de atrito e monitor de rotação W:



- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------|
| [1] Came de contato | [4] Revestimento de fricção | [7] Cubo de atrito |
| [2] Encoder de pulsos | [5] Mola de disco | [8] Monitor de rotação |
| [3] Disco de arrastamento | [6] Porca ranhurada | |

Monitor de rotação W:

O monitor de rotação é utilizado nos motoredutores de rotação constante e conectado ao encoder de pulsos no adaptador.

Monitor de deslize WS:

O monitor de deslize é utilizado nos seguintes componentes:

- motores regulados por rotação com tacômetro
- Variador mecânico de velocidade VARIBLOC®

NOTA



Demais informações sobre o acoplamento AR.. encontram-se nas instruções de operação "Embreagens de partida e atrito AR.. e AT..", código 17036011/EN.

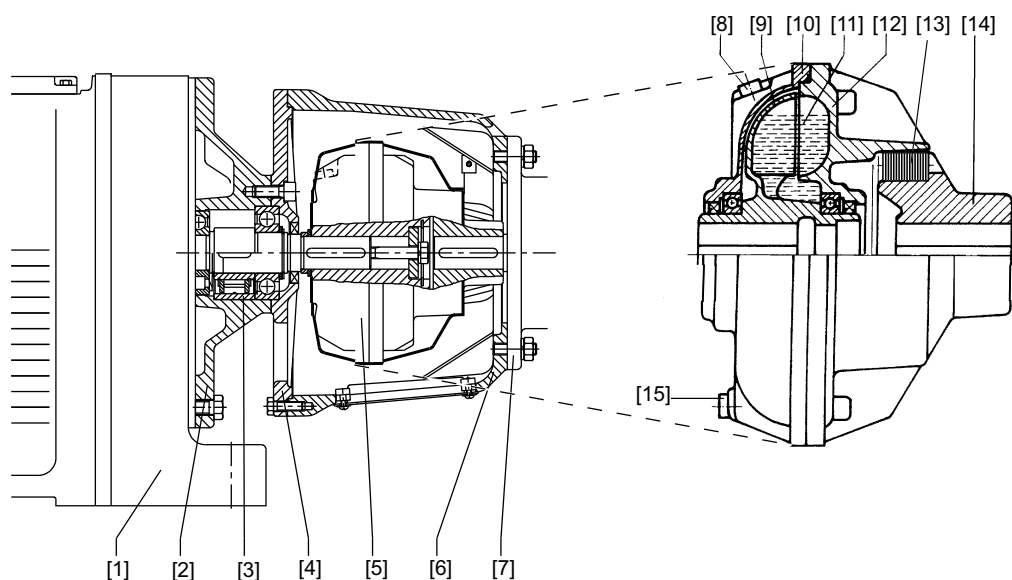


**Embreagem
hidráulica de
partida AT..**

As embreagens de partida hidráulica são embreagens de fluxo de fluido que operam de acordo com o princípio de Föttinger. São compostas de 2 semi-conchas sobre suportes rotativos.

O torque aplicado é transmitido pelas forças de massa do fluxo de fluido. Este fluido circula em um circuito fechado, entre a roda da bomba (lado primário) [12] no eixo de acionamento (eixo do motor) e a roda da turbina (lado secundário) [9] do eixo acionado (eixo de entrada do redutor).

A figura a seguir mostra a estrutura de um acionamento com embreagem de partida:



1901143691

- | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---|
| [1] Redutores | [6] Lanterna completa | [11] Fluido operacional (óleo hidráulico) |
| [2] Flange básica, completa | [7] Motor | [12] Roda da bomba |
| [3] Contra recuo (opcional) | [8] Bujão de abastecimento | [13] Elementos flexíveis |
| [4] flange intermediário | [9] Roda da turbina | [14] Acoplamento de conexão elástica |
| [5] Embreagem de partida hidráulica | [10] Concha de acoplamento | [15] Parafuso de fusível lento |



NOTA

Demais informações sobre o acoplamento AT.. encontram-se nas instruções de operação "Embreagens de partida e atrito AR.. e AT..", código 17036011/EN.



4.14.2 Unidades de diagnóstico DUV e DUO

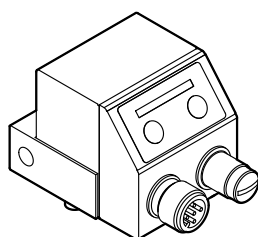
Unidade de diagnóstico DUV

A unidade de diagnóstico DUV30A avalia os sinais de vibração usando métodos de análise de frequência. Um sensor de aceleração micromecânico é utilizado na unidade. Dados podem ser registrados, processados e avaliados de forma descentralizada sem um conhecimento especializado.

A unidade de diagnóstico DUV30A é apropriada para a identificação precoce de danos nos rolamentos ou de desequilíbrio. A monitoração contínua oferece uma solução confiável e de custo otimizado em relação a outros métodos intermitentes.

A unidade de diagnóstico DUV30A é projetada como um sensor combinado, que pode ser usado tanto como um rotor normal ou como rotor lento. A única diferença é o tempo de medição no firmware e a faixa de frequência que resulta desse tempo.

A figura seguinte mostra a unidade de diagnóstico DUV30A:



4428331403



NOTA

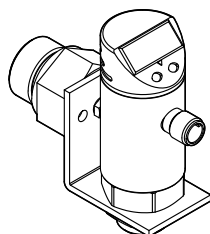
Demais informações sobre a unidade de avaliação encontram-se no manual "Unidade de diagnóstico DUV30A", código 16710193/BP.

Unidade de diagnóstico DUO

A DUO10A é composta de uma unidade de diagnóstico e um termistor. O termistor (sensor de resistência PT100 ou PT1000) se encontra no óleo do redutor e permite detectar a temperatura do óleo do redutor. A partir das temperaturas medidas do óleo, a unidade de diagnóstico calcula a vida útil residual do óleo do redutor.

Ela mede continuamente a temperatura do óleo do redutor e calcula, imediatamente, a vida útil residual do tipo de óleo ajustado. Para isso, a unidade de diagnóstico requer uma tensão de alimentação de 24 V. Os períodos nos quais a unidade de diagnóstico permanece desligada não são considerados no prognóstico.

A figura seguinte mostra a unidade de diagnóstico DUO10A:



4719800843



NOTA

Demais informações sobre a unidade de avaliação encontram-se no manual "Unidade de diagnóstico DUO10A", código 11473592/BP.

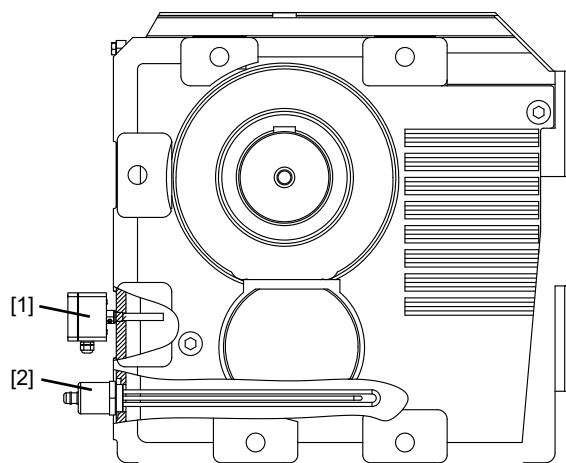


4.14.3 Aquecedor para redutores das séries R..7, F..7 e K..7

Um aquecedor de redutor pode se tornar necessário para garantir uma partida sem problemas em caso de partida a frio do redutor em temperaturas ambiente baixas. Ele está disponível de acordo com a versão do redutor com termostato externo ou integrado.

O aquecedor é aparafusado na carcaça do redutor, sendo regulado por um termostato. A temperatura limite no termostato, valor este que não pode ser excedido no aquecimento do óleo, depende do lubrificante utilizado na fábrica.

A figura abaixo mostra o redutor com aquecedor e termostato externo:



2060553483

- [1] Termostato
- [2] Unidade de aquecimento



NOTA

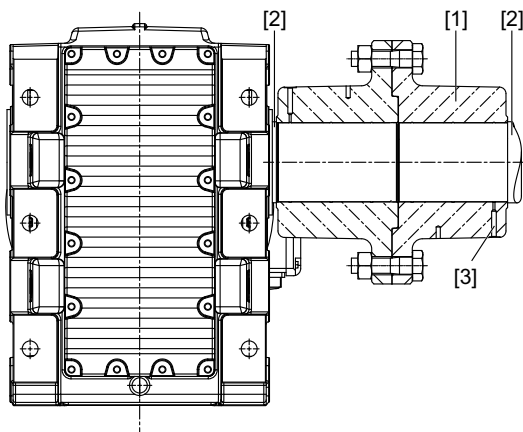
Demais informações sobre o aquecedor do redutor encontram-se no adendo das instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7 e K..7 - Aquecedor de redutor", código 16840410/EN.



4.14.4 Acoplamento flangeado

Acoplamentos flangeados [1] são acoplamentos fixos para a ligação de dois eixos [2]. Eles são adequados para a operação nos dois sentidos de rotação, porém não podem compensar nenhum desalinhamento do eixo.

O torque entre o eixo e o acoplamento é transmitido através de um ajuste transversal cilíndrico de interferência. Os dois semiacoplamentos são aparafusados entre si nos seus flanges. Os acoplamentos são fornecidos com vários orifícios de desmontagem [3] para a desmontagem hidráulica do ajuste de interferência.



18014402706266635

- [1] Acoplamento flangeado
- [2] Eixo do cliente e eixo do redutor
- [3] Orifícios de desmontagem



NOTA

Demais informações sobre o acoplamento flangeado encontram-se no adendo das instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7, K..7 e SPIROPLAN® W - Acoplamento flangeado", código 19318413/EN.

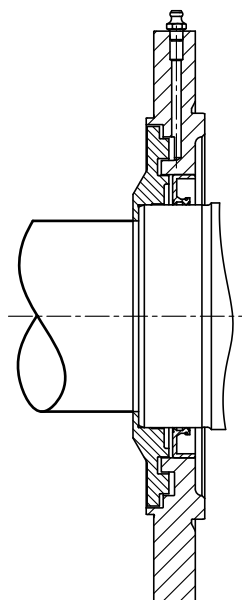


4.14.5 Relubrificação da vedação tipo labirinto

Eixo de saída

A figura seguinte mostra um exemplo de vedação tipo labirinto radial (Taconite) que pode ser relubrificada:

- Retentor único com vedação tipo labirinto radial
- Utilização em caso de **elevada** presença de pós com partículas abrasivas



9007204406135947

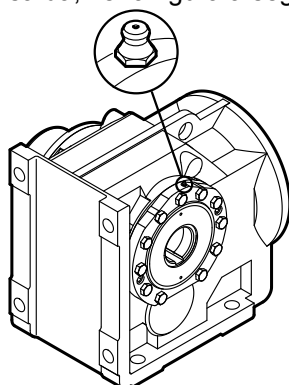


NOTA

Durante a relubrificação, observar que o eixo do redutor deve ser rodado lentamente.

Posição dos pontos de lubrificação

Em sistemas de vedação (que podem ser relubrificados) são utilizados por padrão niples de lubrificação de acordo com DIN 71412 A. A relubrificação deve ser executada em períodos regulares. Os pontos de lubrificação encontram-se na área do eixo de saída, ver a figura a seguir:



4986644747

Abastecimento de graxa

Sistemas de vedação relubrificáveis podem ser abastecidos com uma graxa. Pressionar a graxa com força moderada em cada ponto de lubrificação até a graxa nova sair da fenda de vedação.



Instalação mecânica

Equipamentos adicionais

Assim, a graxa velha é pressionada para fora da fenda de vedação trazendo consigo sujeira e areia.



NOTA

Remover imediatamente a graxa usada excedente.

Intervalos de inspeção e manutenção

Observar os seguintes intervalos de inspeção e manutenção para a relubrificação da vedação tipo labirinto:

Frequência	O que fazer?
A cada 3000 horas de operação, pelo menos a cada 6 meses	Abastecer de graxa os sistemas de vedação relubrificáveis.

Dados técnicos

Graxa e graxa para rolamentos

A tabela apresenta as graxas recomendadas pela SEW-EURODRIVE para uma temperatura operacional entre -40 °C e +80 °C:

Fabricante	Graxas
Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM
 Aral	Aral Eural Grease EP2
 Aral	Aral Aralube BAB EP2

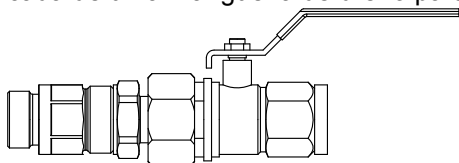


NOTA

Se o usuário quiser utilizar uma graxa que não consta desta lista, a verificação se a graxa é adequada para a utilização prevista fica sob sua inteira responsabilidade.

4.14.6 Válvula de purga de óleo

Por padrão, o redutor é equipado com uma válvula de purga de óleo. Opcionalmente, é possível fornecer uma válvula de purga de óleo. Isso possibilita a colocação simplificada de uma mangueira de dreno para a troca do óleo do redutor.



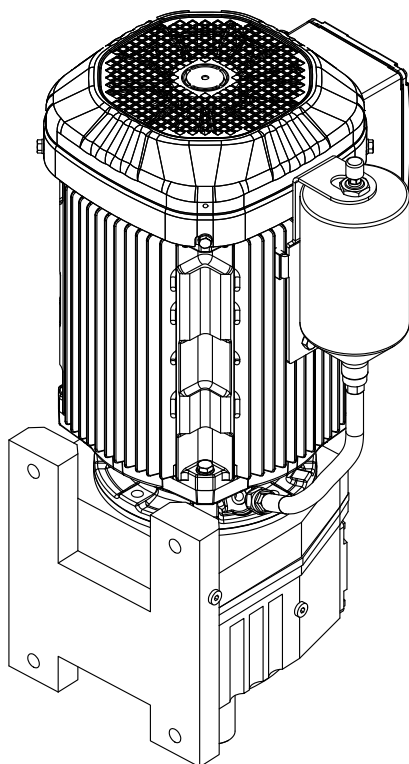
4984750475



4.14.7 Tanque de expansão de óleo

A tarefa do tanque de expansão de óleo é compensar as oscilações no volume do óleo que ocorrem devido às oscilações de temperatura. Isso ocorre da seguinte maneira: se a temperatura do redutor subir, o tanque de expansão de óleo absorve uma parte do volume de óleo que aumenta e conduz de volta para o redutor quando a temperatura baixa. Assim, o redutor permanece inteiramente cheio de óleo em qualquer estado operacional.

A figura abaixo mostra um exemplo de motoredutor na forma construtiva M4:



4986667147

4.14.8 Refrigeração por óleo/ar com lubrificação por salpico /OAC

Quando a potência térmica limite do redutor refrigerado naturalmente não for suficiente, é possível utilizar um sistema de refrigeração por óleo/ar.

O sistema de refrigeração é fornecido sem cablagem elétrica e sem tubulação como unidade completa em um quadro básico para instalação separada.

O fornecimento do sistema de refrigeração na versão básica inclui:

- uma bomba com motor assíncrono montado diretamente
- um trocador de calor óleo/ar
- um interruptor de temperatura com 2 pontos de comutação

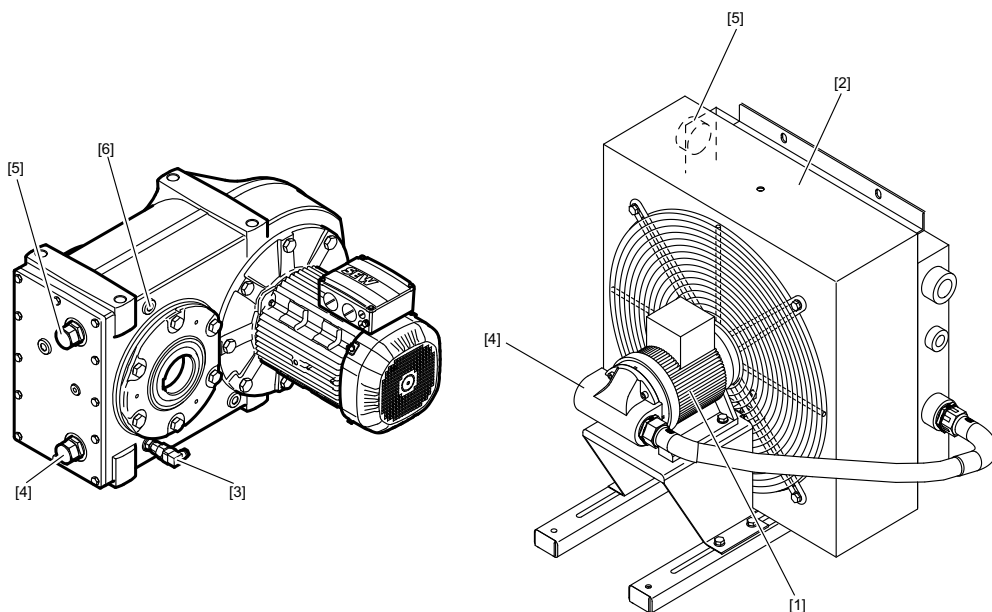
A SEW-EURODRIVE utiliza sistemas de refrigeração por óleo/ar para redutores padrão nos tamanhos OAC 005 e OAC 010.



Instalação mecânica

Equipamentos adicionais

A figura abaixo mostra um exemplo de redutor padrão de eixos paralelos ao lado de uma refrigeração por óleo/ar.



8981051403

- [1] Motor para bomba e ventilador
- [2] Trocador de calor óleo/ar
- [3] Interruptor de temperatura com 2 pontos de comutação

- [4] Conexões da linha de sucção
- [5] Conexões de linha de pressão
- [6] Opção: Conexão do tanque de expansão de óleo



NOTA

Maiores informações sobre o sistema de refrigeração encontram-se no adendo das instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 e SPIROPLAN®: Refrigeração por óleo/ar com lubrificação por salpico /OAC".



5 Colocação em operação



⚠ CUIDADO!

Uma colocação de operação incorreta pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos materiais.

- Observar as instruções a seguir.

- Antes da colocação em operação, é fundamental verificar se o nível do óleo está correto! As quantidades de lubrificantes estão especificadas na respectiva plaqueta de identificação.
- Os bujões de nível e de drenagem de óleo, bem como os bujões e válvulas de respiro, devem ser facilmente acessíveis.
- Os dados técnicos mais importantes encontram-se na plaqueta de identificação. Dados adicionais de relevância para a operação são apresentados em desenhos e na confirmação do pedido.
- Após ter realizado a instalação do redutor, controlar se todos os parafusos de fixação estão apertados com firmeza.
- Após apertar os elementos de fixação, verificar se o alinhamento não se alterou.
- Antes da colocação em operação, certificar-se de que os eixos e acoplamentos em operação estejam protegidos com tampas protetoras adequadas.
- Se utilizar um visor de óleo para a monitoração do nível, protegê-lo contra danos.
- Durante todos os trabalhos no redutor, é fundamental evitar chamas abertas ou a formação de fagulhas.
- Proteger o redutor contra objetos que possam cair sobre ele.
- Antes da colocação em operação, retirar todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.
- Observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!



Colocação em operação

Verificar o nível de óleo

5.1 Verificar o nível de óleo

Antes da colocação em operação, verificar se o nível do óleo é adequado para a forma construtiva. Para tal, observar o capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo" (→ pág. 90).

Se o redutor tiver um visor de óleo, é possível determinar o nível de óleo através dele.



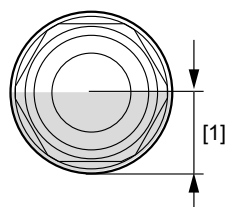
ATENÇÃO!

Danos no redutor devido ao vazamento de óleo do redutor no visor de óleo.

Possíveis danos na unidade.

- Colocar o respectivo dispositivo de proteção para excluir danos no visor devido a choques ou golpes.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção / manutenção".
2. Controlar o nível de óleo no visor de óleo de acordo com a figura a abaixo:



4158756363

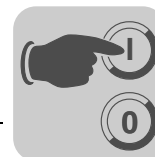
[1] O nível de óleo deve estar nesta faixa

3. Se o nível de óleo for baixo demais, proceder da seguinte maneira:
 - Abrir o respectivo bужão de abastecimento de óleo; ver capítulo "Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor".
 - Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bужão de abastecimento de óleo até atingir a marca.
 - Aparafusar o bужão de abastecimento de óleo.

Antes da colocação em operação, verificar se o nível do óleo é adequado para a forma construtiva. Para tal, observar o capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo" (→ pág. 90).

5.2 Vazamento aparente nas vedações do eixo

Devido ao seu princípio de operação, vedações entre superfícies de vedação em movimento nas passagens de eixo não podem ser completamente vedadas, visto que há a formação de uma película lubrificante durante a operação. A película lubrificante entre o eixo e o lábio de vedação mantém o desenvolvimento de calor e o desgaste em um nível mínimo, garantindo os pré-requisitos para a vida útil prevista. As propriedades ideais de vedação são atingidas após a fase de amaciamento.



5.3 Redutores de rosca sem-fim e redutores SPIROPLAN® W

5.3.1 Período de amaciamento

Os redutores SPIROPLAN® e de rosca sem-fim necessitam de um período de amaciamento de pelo menos 48 horas antes de atingirem o seu rendimento máximo. Se o redutor funcionar nos dois sentidos de rotação, para cada sentido há um próprio período de amaciamento. A tabela mostra a redução média da potência durante o período de amaciamento.

Redutores de
rosca sem-fim

	Rosca sem-fim	
	Faixa de redução i	Redução η
1 entrada	aprox. 50 ... 280	aprox. 12 %
2 entradas	aprox. 20 ... 75	aprox. 6 %
3 entradas	aprox. 20 ... 90	aprox. 3 %
4 entradas	-	-
5 entradas	aprox. 6 ... 25	aprox. 3 %
6 entradas	aprox. 7 ... 25	aprox. 2 %

Redutores
SPIROPLAN®

W10 / W20 / W30		W37 / W47	
faixa de redução i	Redução η	faixa de redução i	Redução η
aprox. 35 ... 75	aprox. 15 %		
aprox. 20 ... 35	aprox. 10 %		
aprox. 10 ... 20	aprox. 8 %	aprox. 30 ... 70	aprox. 8 %
aprox. 8	aprox. 5 %	aprox. 10 ... 30	aprox. 5 %
aprox. 6	aprox. 3 %	aprox. 3 ... 10	aprox. 3 %



Colocação em operação

Redutores de engrenagens helicoidais / redutores de eixos paralelos /

5.4 Redutores de engrenagens helicoidais / redutores de eixos paralelos / redutores de engrenagens cônicas

Não há informações específicas a observar para a colocação em operação de redutores de engrenagens helicoidais, de eixos paralelos e de engrenagens cônicas, se estes foram montados de acordo com o capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 19).

5.5 Redutores com contra recuo

O contra recuo serve para evitar direções de rotação indesejadas. Durante a operação, o contra recuo permite apenas um sentido de rotação.

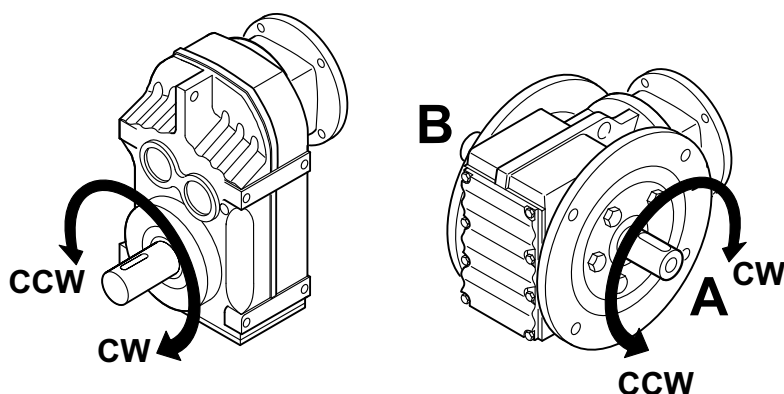


⚠ CUIDADO!

Operar o motor no sentido de bloqueio pode destruir o contra recuo!

Possíveis danos materiais!

- Não se deve efetuar uma partida do motor no sentido de bloqueio. Observar a alimentação de corrente correta do motor para poder obter o sentido de rotação desejado.
- Para fins de teste, é permitida uma única vez a operação no sentido de bloqueio com meio torque de saída do redutor.

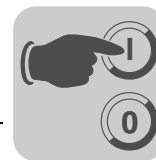


659173899

A sentido de rotação é definido com visto para o eixo de saída (LSS).

- Sentido horário (CW)
- Sentido anti-horário (CCW)

O sentido de rotação admissível encontra-se marcado na carcaça.



5.6 Componentes de elastômero com borracha fluorcarbonada

Em condições operacionais normais e temperaturas até 200 °C, a borracha fluorcarbonada é bastante estável e não apresenta perigos. Porém, se houver um aquecimento superior a 300 °C, p. ex., através de fogo ou chama de um maçarico, há formação de gases e vapores nocivos à saúde, bem como de resíduos nocivos.



⚠ CUIDADO!

Danos à saúde através de gases, vapores e resíduos perigosos que surgem com o aquecimento de borracha fluorcarbonada > 200 °C. Danos à saúde.

- Garanta que componentes com borracha fluorcarbonada não seja expostos a temperaturas acima de 200 °C. Caso necessário, remova um dos componentes.
- É imprescindível evitar que se respire gases e vapores de borracha fluorcarbonada ou o contato com os olhos e com a pele.
- Também evite o contato com borracha fluorcarbonada após esfriar, pois em caso de altas temperaturas existe a formação de resíduos perigosos.

Nos redutores R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 e SPIROPLAN® W podem estar presentes elastômeros de borracha fluorcarbonada nos seguintes componentes.

- Retentores
- Válvula de respiro
- Tampões

O operador é responsável pelo manuseio seguro durante a vida útil, inclusive a eliminação ecológica.

A SEW-EURODRIVE não é responsável por danos causados pelo manuseio incorreto.



6 Inspeção / Manutenção

Os seguintes redutores são lubrificados para toda a vida:

- Redutores de engrenagens helicoidais R07, R17, R27
- Redutores de eixos paralelos F27
- Redutores SPIROPLAN®

Dependendo de fatores externos, se necessário deve-se retocar ou refazer a pintura da superfície e a pintura de proteção anticorrosão.

6.1 Trabalhos preliminares à inspeção / manutenção no redutor

Antes de iniciar os trabalhos de inspeção e manutenção no redutor, observar as notas abaixo.



⚠ AVISO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motoredutor, desligá-lo da alimentação, protegendo-o contra a sua ligação involuntária!



⚠ AVISO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- Remover o bocal de nível de óleo e o dreno de óleo somente com bastante cuidado.



⚠ ATENÇÃO!

O abastecimento com óleo incorreto para redutor pode alterar de modo significativo as características do lubrificante.

Possíveis danos materiais!

- Nunca misturar lubrificantes sintéticos entre si ou com lubrificantes minerais!
- O lubrificante padrão é o óleo mineral.



⚠ ATENÇÃO!

Uma manutenção incorreta pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos materiais.

- Observar as instruções neste capítulo.



NOTA

A posição do bocal de nível de óleo, do dreno de óleo e da válvula de respiro depende da forma construtiva e deve ser consultada nos respectivos diagramas de formas construtivas. Ver capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 105).



- Observar o cumprimento dos intervalos de inspeção e manutenção. Esses intervalos são imprescindíveis para garantir a segurança operacional.
- Antes de soltar as conexões de eixos, garantir que nenhum momento de torção do eixo esteja ativo (torção no sistema).
- Durante os trabalhos de manutenção e inspeção, evitar a entrada de corpos estranhos no redutor.
- Não é permitida a limpeza do redutor com um aparelho de limpeza à alta pressão. Existe o risco de entrar água no redutor, danificando as vedações.
- Realizar um controle de segurança e de funcionamento após a finalização dos trabalhos de manutenção e conservação.

6.2 Intervalos de inspeção / Intervalos de manutenção

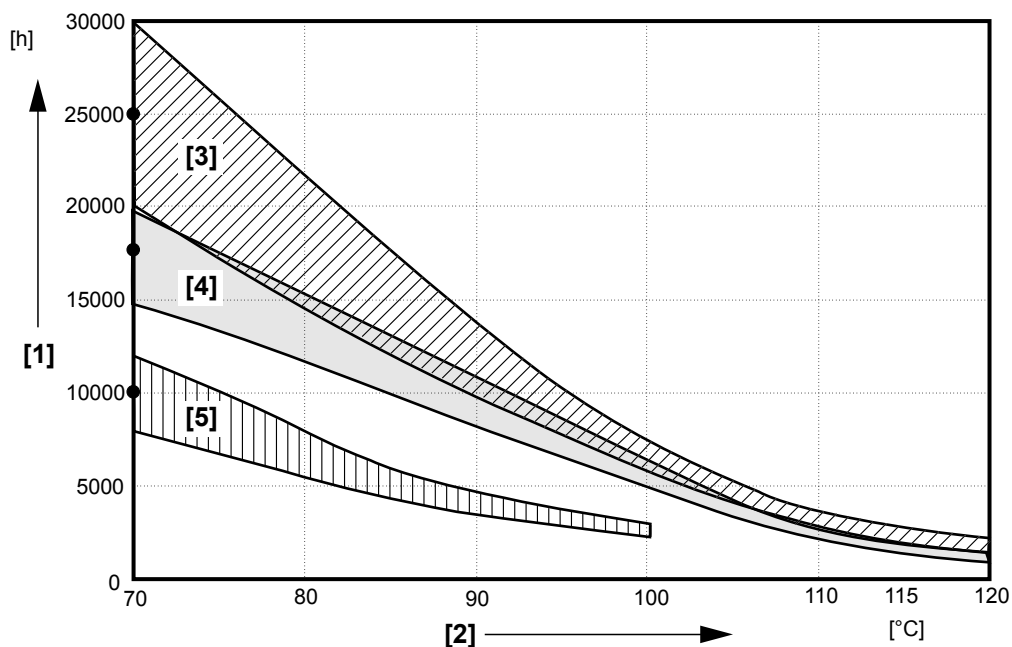
A seguinte tabela mostra os intervalos de tempo a serem cumpridos e as respectivas medidas:

Frequência	O que fazer?
• A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos a cada 6 meses	• Verificar o óleo e o nível de óleo • Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos • Inspeção visual das vedações (vazamentos) • Em redutores com braço de torção: verificar a bucha elástica, trocar quando necessário
• Dependendo das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos a cada 3 anos • De acordo com a temperatura do óleo	• Trocar o óleo mineral • Substituir a graxa dos rolamentos (recomendação) • Substituir o retentor (não montar na mesma posição)
• Dependendo das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos a cada 5 anos • De acordo com a temperatura do óleo	• Trocar o óleo sintético • Substituir a graxa dos rolamentos (recomendação) • Substituir o retentor (não montar na mesma posição)
• Variável (depende de influências externas)	• Retocar / refazer a pintura de proteção anticorrosiva



6.3 Intervalos de troca de lubrificante

A figura abaixo mostra os intervalos de substituição de lubrificantes em redutores padrão em condições ambientais normais. Em caso de versões especiais ou de condições ambientais difíceis / agressivas, substituir o óleo com maior frequência!



[1] Horas de funcionamento

[2] Temperatura do banho de óleo em regime permanente

- Valor médio por tipo de óleo a 70 °C

[3] CLP PG

[4] CLP HC / HCE

[5] CLP / HLP / E





6.4 *Trabalhos de inspeção / manutenção no adaptador AL / AM / AQ. / EWH*

A seguinte tabela mostra os intervalos de tempo a serem cumpridos e as respectivas medidas:

Frequência	Que fazer?
A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos a cada 6 meses	- Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos - Inspeção visual do adaptador (vazamentos)
Após 10000 horas de funcionamento	- Verificação da folga - Inspeção visual da coroa dentada elástica
Após 25000 - 30000 horas de funcionamento	- Substituir a graxa dos rolamentos - Substituir o retentor (não montar na mesma posição) - Substituir o elemento elástico

6.5 *Trabalhos de inspeção / manutenção na tampa do lado de acionamento AD*

A seguinte tabela mostra os intervalos de tempo a serem cumpridos e as respectivas medidas:

Frequência	Que fazer?
A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos a cada 6 meses	- Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos - Inspeção visual do adaptador (vazamentos)
Após 25000 - 30000 horas de funcionamento	Substituir a graxa dos rolamentos
	Troca do vedante de óleo



6.6 Trabalhos de inspeção / manutenção no redutor

6.6.1 Controle do nível do óleo e troca de óleo

Os procedimentos no controle do nível do óleo e na troca de óleo dependem dos seguintes critérios:

- Tipo do redutor
- Tamanho
- Forma construtiva

Para tal, observar as referências nos respectivos capítulos bem como a tabela abaixo. As notas sobre as formas construtivas encontram-se no capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 105). Em redutores na forma construtiva inclinada, não é possível executar um controle do nível do óleo. Os redutores são fornecidos com a correta quantidade de preenchimento de óleo. Em caso de troca de óleo, observar as especificações e quantidades de preenchimento de óleo na plaqueta de identificação.

Letra de identificação	Capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo"	Referência
A:	• Redutores de engrenagens helicoidais... • Redutores de eixos paralelos... • Redutores de engrenagens cônicas... K..37 – 187 • Redutores de rosca sem-fim... S..47 – 97 com bujão de nível de óleo	(→ pág. 91)
B:	• Redutores de engrenagens helicoidais... • Redutores de eixos paralelos... • Redutores SPIROPLAN®... sem bujão de nível de óleo, com tampa de montagem	(→ pág. 93)
C:	• Redutores de rosca sem fim S..37 • Redutores de engrenagens cônicas K..19 / K..29 sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem	(→ pág. 97)
D:	• SPIROPLAN® W..37 / W..47 nas formas construtivas M1, M2, M3, M5, M6 com bujão de nível de óleo	(→ pág. 100)
E:	• SPIROPLAN® W..37 / W..47... na forma construtiva M4 sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem	(→ pág. 102)

Série	Redutores	Letra de identificação para o capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo"					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R	R..07 – 27	B					
	R..37 / R..67	A					
	R..47 / R..57	A				B	A
	R..77 – 167	A					
	RX..57 – 107	A					
F	F..27	B					
	F..37 – 157	A					
K	K..19 / K..29	C					
K	K..37 – 187	A					
S	S..37	C					
	S..47 – 97	A					
W	W..10 – 30	B					
	W..37 – 47	D			E	D	

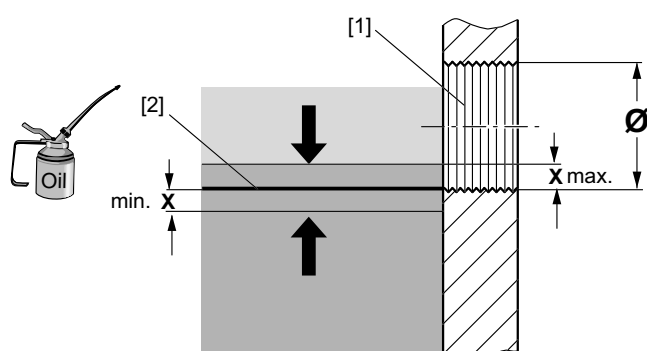


6.6.2 A: Redutores helicoidais, de eixos paralelos, de engrenagens cônicas e de rosca sem-fim com bujão de nível de óleo

Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo

Para verificar o nível de óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Identificar a posição do bujão de nível de óleo e da válvula de respiro utilizando as folhas de formas construtivas. Ver o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 105).
3. Colocar um recipiente embaixo do bujão de nível de óleo.
4. Remover o bujão de nível de óleo lentamente. Nesse processo, é possível que saia uma pequena quantidade de óleo, visto que o nível máximo permitido de abastecimento de óleo está acima da aresta inferior do orifício do nível do óleo.
5. Controlar o nível de óleo de acordo com a figura seguinte e a respectiva tabela.



18634635

[1] Orifício do nível do óleo

[2] Nível de referência de óleo

Ø do orifício do nível de óleo	Nível mínimo e máximo de abastecimento = x [mm]
M10 x 1	1.5
M12 x 1,5	2
M22 x 1,5	3
M33 x 2	4
M42 x 2	5

6. Se o nível de óleo for baixo demais, proceder da seguinte maneira:
 - Remover a válvula de respiro.
 - Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de respiro até a aresta inferior do orifício do nível do óleo.
 - Recolocar a válvula de respiro.
7. Recolocar o bujão de nível de óleo.



Inspeção / Manutenção

Trabalhos de inspeção / manutenção no redutor

Verificar o óleo através do dreno de óleo

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Identificar a posição do dreno de óleo utilizando as folhas de formas construtivas. Ver capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 105).
3. Retirar um pouco de óleo pelo dreno de óleo.
4. Verificar a qualidade do óleo.
 - Viscosidade
 - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados listados em "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ pág. 87).
5. Verifique o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.

Troca de óleo através do dreno de óleo e da válvula de respiro



⚠ AVISO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Identificar a posição do dreno de óleo, bujão de nível de óleo e da válvula de respiro utilizando as folhas de formas construtivas. Ver capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 105).
3. Colocar um recipiente embaixo do dreno de óleo.
4. Remover o bujão de nível de óleo, a válvula de respiro e o dreno de óleo.
5. Drenar o óleo completamente.
6. Reinstalar o bujão de óleo.
7. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de respiro (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
 - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 137).
 - Verificar o nível de óleo no bujão de nível de óleo.
8. Reinsrer o bujão de nível de óleo e a válvula de respiro.

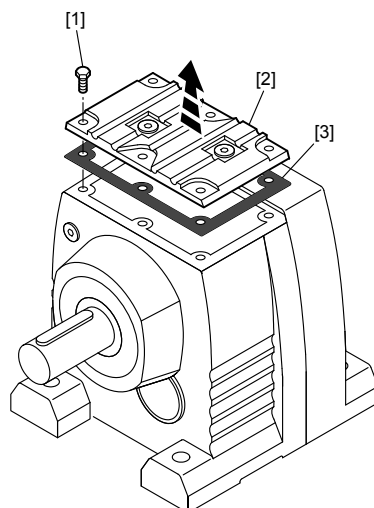


6.6.3 B: Redutores de engrenagens helicoidais, de eixos paralelos, SPIROPLAN® sem bujão de nível de óleo com tampa de montagem

Verificar o nível do óleo através da tampa de montagem

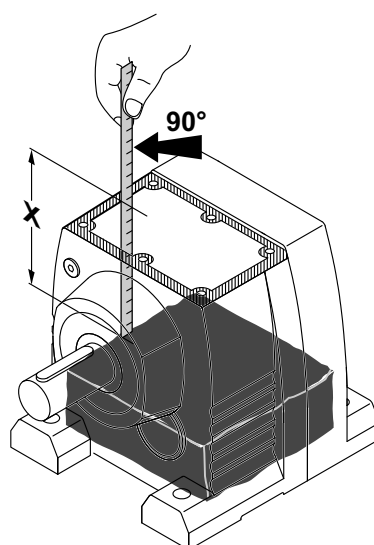
Em redutores sem orifício do nível do óleo, verifica-se o nível de óleo através da tampa de montagem. Proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Montar o redutor na seguinte forma construtiva para que a tampa de montagem fique para cima:
 - R07 - R57 na forma construtiva M1
 - F27 na forma construtiva M3
 - W10 - W30 na forma construtiva M1
3. Soltar os parafusos [1] da tampa de montagem [2] e remover a tampa de montagem [2] com a respectiva vedação [3] (ver figura abaixo).



18643211

4. Identificar a distância horizontal "x" entre o nível do óleo e a superfície de vedação da carcaça do redutor (ver figura seguinte).



18646283



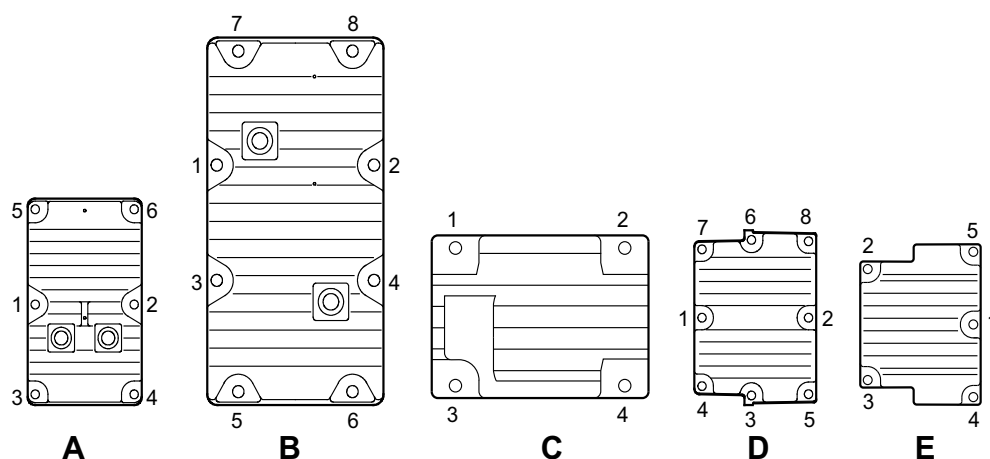
5. Comparar o valor da distância "x" identificado com a distância máxima entre nível do óleo e superfície de vedação da carcaça do redutor definida na tabela seguinte de acordo com cada forma construtiva. Corrigir o nível de abastecimento, se necessário.

Tipo do redutor		Distância "x" máxima [mm] entre o nível do óleo e a superfície de vedação da carcaça do redutor para a forma construtiva					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	2 estágios	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	3 estágios	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
R17	2 estágios	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	3 estágios	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
R27	2 estágios	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	3 estágios	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
R47	2 estágios	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3 estágios	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	2 estágios	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3 estágios	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	2 estágios	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	3 estágios	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
		Independente da forma construtiva					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					



6. Fechar o redutor após a verificação do nível do óleo:

- Voltar a colocar a junta da tampa de montagem. Garantir que as superfícies vedantes estejam limpas e secas.
- Aparafusar a tampa da montagem. Apertar os parafusos da tampa, procedendo de dentro para fora na ordem indicada na sequência indicada na figura com o torque nominal de acordo com a tabela seguinte. Repetir o processo de aperto até os parafusos estarem firmemente apertados. Para evitar danos na tampa de montagem, só devem ser utilizados torquímetros ou chaves canhão (não utilizar aparafusadoras de golpe).



18649739

Tipo do redutor	Figura	Rosca de fixação	Torque nominal T_N [Nm]	Torque mínimo T_{min} [Nm]
R/RF07	E	M5	6	4
R/RF17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B			
W10	C	M5	6	4
W20	C	M6	11	7
W30	A			



Inspeção / Manutenção

Trabalhos de inspeção / manutenção no redutor

Verificação do óleo através da tampa de montagem

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Abrir a tampa de montagem do redutor de acordo com capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 93).
3. Retirar um pouco de óleo através do orifício da tampa de montagem.
4. Verificar a qualidade do óleo.
 - Viscosidade
 - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados listados em "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ pág. 87).
5. Verificar o nível de óleo. Ver capítulo "Verificar o nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 93).
6. Aparafusar a tampa da montagem. Observar a sequência e os torques de acordo com capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 93).

Troca de óleo através da tampa de montagem



⚠ AVISO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Abrir a tampa de montagem do redutor de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem".
3. Drenar o óleo completamente em um recipiente através do orifício da tampa de montagem.
4. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através da tampa de montagem (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
 - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 137).
5. Verificar o nível de óleo.
6. Aparafusar a tampa da montagem. Observar a sequência e os torques de aperto de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 93).

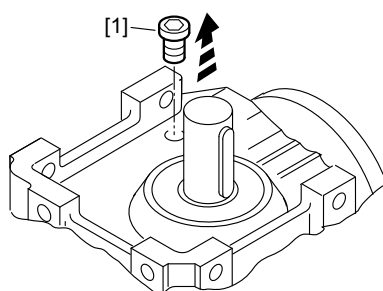


6.6.4 C: Redutor de rosca sem fim S..37 e redutor de engrenagens cônicas K..19 / K..29 sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem

Verificação do nível de óleo através do bujão

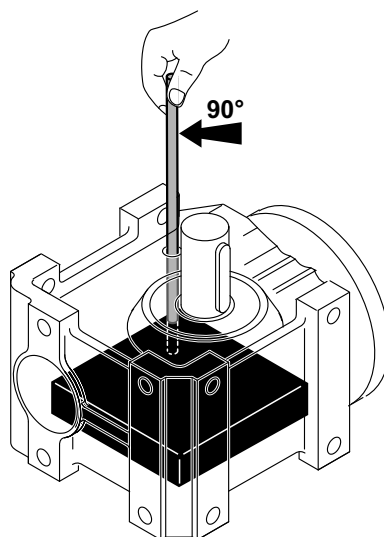
Os redutores S..37, K..19 e K..29 não têm um bujão de nível de óleo nem tampa de montagem. Por essa razão, eles são controlados através do orifício de controle.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6, ou seja, com o bujão de controle sempre para cima.
3. Remover o bujão [1] (ver figura seguinte).



18655371

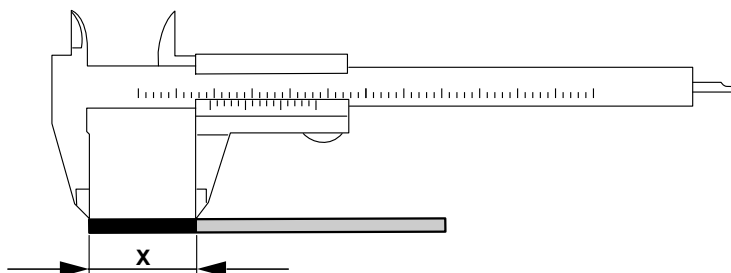
4. Introduzir a vareta de medição na vertical através do bujão de controle até o fundo da carcaça do redutor. Retirar a vareta de medição do orifício de controle na vertical (ver figura seguinte).



18658699



5. Determinar o tamanho da seção "x" coberta de lubrificante na vareta de medição utilizando um paquímetro (ver figura seguinte).



18661771

6. Comparar o valor "x" identificado com o valor mínimo definido na tabela seguinte de acordo com cada forma construtiva. Corrigir o nível de abastecimento, se necessário.

Tipo do redutor	Nível do óleo = região úmida x [mm] coberta de lubrificante na vareta de medição					
	Forma construtiva					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	35 ± 1	35 ± 1	35 ± 1	38 ± 1	35 ± 1	35 ± 1
KF..29	54 ± 1	54 ± 1	54 ± 1	64 ± 1	54 ± 1	54 ± 1
K/KA/KH/ KAF/KHF29	48 ± 1	48 ± 1	48 ± 1	58 ± 1	48 ± 1	48 ± 1
S..37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Volte a apertar bem o bujão.



*Verificação do óleo
através do bujão*

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Abrir o bujão do redutor de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão".
3. Retirar um pouco de óleo através da rosca do bujão.
4. Verificar a qualidade do óleo.
 - Viscosidade
 - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados listados em "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ pág. 87).
5. Verificar o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.
6. Volte a aparafusar o bujão.

*Troca do óleo
através do bujão*



⚠ AVISO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
 - O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.
1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
 2. Abrir o bujão do redutor de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão".
 3. Drenar o óleo completamente através de uma rosca de bujão.
 4. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de controle (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
 - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Observar o capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 138).
 5. Verificar o nível de óleo.
 6. Volte a aparafusar o bujão.

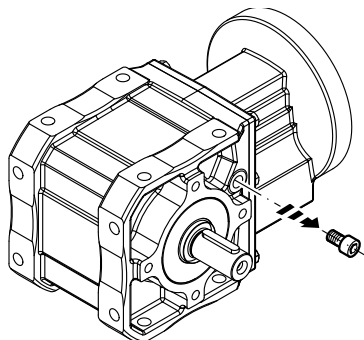


6.6.5 D: SPIROPLAN® W..37 / W..47 na forma construtiva M1, M2, M3, M5, M6 com bujão de nível de óleo

Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo

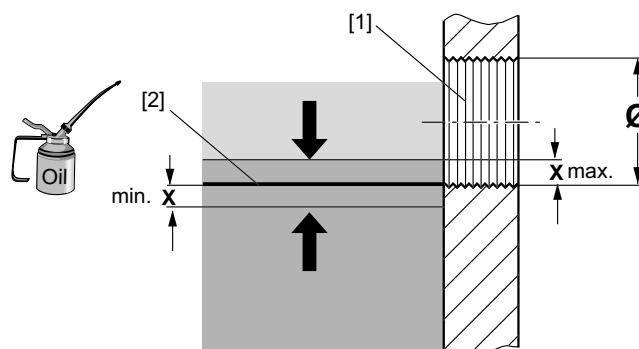
Para verificar o nível de óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Montar o redutor na forma construtiva M1.
3. Remover o bujão de nível de óleo lentamente (ver a figura seguinte). Nesse processo, é possível que saia uma pequena quantidade de óleo.



787235211

4. Controlar o nível de óleo de acordo com a figura abaixo.



634361867

[1] Orifício do nível do óleo

[2] Nível de referência de óleo

Ø do orifício do nível de óleo	Nível mínimo e máximo de abastecimento = x [mm]
M10 x 1	1.5

5. Se o nível de óleo for muito baixo, abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de controle do nível de óleo até a aresta inferior do bujão.
6. Recolocar o bujão de nível de óleo.



Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Retirar um pouco de óleo pelo bujão de nível de óleo.
3. Verificar a qualidade do óleo.
 - Viscosidade
 - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados listados em "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ pág. 87).
4. Verificar o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.

Troca de óleo através do bujão de nível de óleo



⚠ AVISO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6. Ver capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 105).
3. Colocar um recipiente embaixo do bujão de nível de óleo.
4. Remover o bujão de nível de óleo no lado A e lado B do redutor.
5. Drenar o óleo completamente.
6. Reinsrer o bujão de nível de óleo localizado na parte inferior.
7. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de nível de óleo localizado na parte superior (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
 - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 137).
 - Verificar o nível de óleo de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo"
8. Reinsrer o bujão de nível de óleo localizado na parte superior.

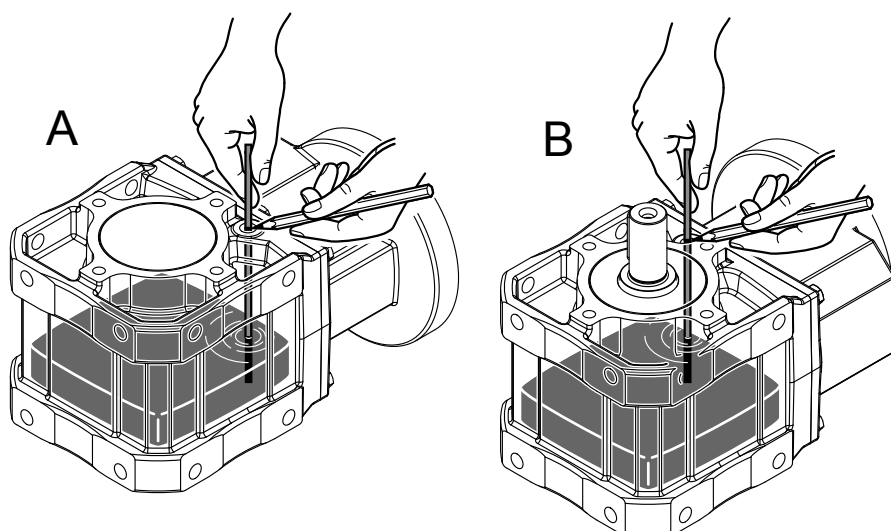


6.6.6 E: SPIROPLAN® W..37 / W..47 na forma construtiva M4 sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem

Verificação do nível de óleo através do bujão

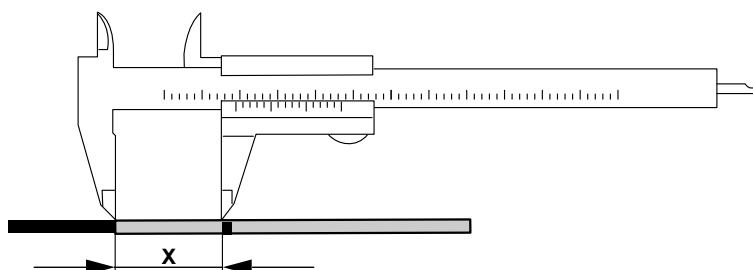
Os redutores W37/ W47 não têm um bujão de nível de óleo nem tampa de montagem. Por essa razão, eles são controlados através do orifício de controle.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6.
3. Remover o bujão.
4. Introduzir a vareta de medição na vertical através do bujão de controle até o fundo da carcaça do redutor. Marcar a posição na vareta de medição onde ela sai do redutor. Retirar a vareta de medição do bujão de controle na vertical (ver figura seguinte).



784447371

5. Determinar o tamanho da seção "x" entre a parte coberta por óleo e marca na vareta de medição utilizando um paquímetro (ver figura seguinte).



785020811



6. Comparar o valor "x" identificado com o valor mínimo definido na tabela seguinte de acordo com cada forma construtiva. Corrigir o nível de abastecimento, se necessário.

Tipo do redutor	Nível do óleo = região úmida x [mm] na vareta de medição	
	Forma construtiva durante a verificação	
	M5 Posição horizontal sobre o lado A	M6 Posição horizontal sobre o lado B
W37 na forma construtiva M4	37 ± 1	29 ± 1
W47 na forma construtiva M4	41 ± 1	30 ± 1

7. Volte a apertar bem o bujão.

Verificação do óleo através do bujão

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor" (→ pág. 86).
2. Retirar um pouco de óleo pelo bujão.
3. Verificar a qualidade do óleo.
 - Viscosidade
 - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados listados em "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ pág. 87).
4. Verificar o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.

Troca do óleo através do bujão



⚠ AVISO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor".
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6. Ver capítulo "Formas construtivas".
3. Colocar um recipiente embaixo do bujão.
4. Remover o bujão no lado A e lado B do redutor.
5. Drenar o óleo completamente.



6. Reinserir o bujão localizado na parte inferior.
7. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão localizado na parte superior (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
 - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes".
 - Verificar o nível de óleo de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo"
8. Reinserir o bujão localizado na parte superior.

6.6.7 Troca do retentor



⚠ CUIDADO!

Retentores com uma temperatura abaixo de 0 °C podem ser danificados durante a instalação.

Possíveis danos materiais.

- Armazenar os retentores a uma temperatura ambiente acima de 0 °C.
- Se necessário, aquecer os retentores antes da instalação.

1. Ao substituir o retentor, garantir que haja uma quantidade suficiente de graxa entre os lábios de vedação do óleo e os lábios de pó, de acordo com cada versão.
2. Em caso de utilização de retentores duplos, abastecer um terço do espaço intermediário com graxa.

6.6.8 Pintura do redutor



⚠ CUIDADO!

Válvulas de respiro e retentores podem ser danificados durante a pintura ou retoques na pintura.

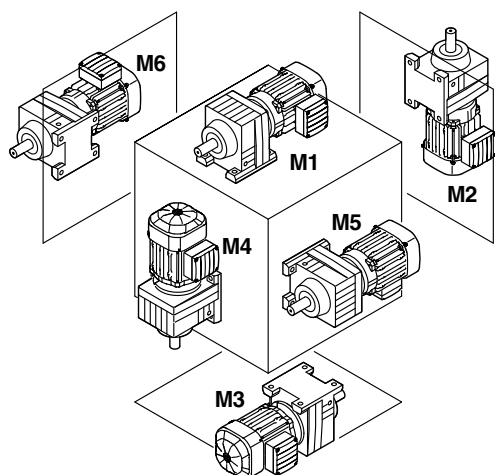
Possíveis danos materiais.

- Cobrir com fita protetora as válvulas de respiro e os lábios de vedação dos retentores cuidadosamente antes da pintura.
- Remover a fita protetora após os trabalhos de pintura.

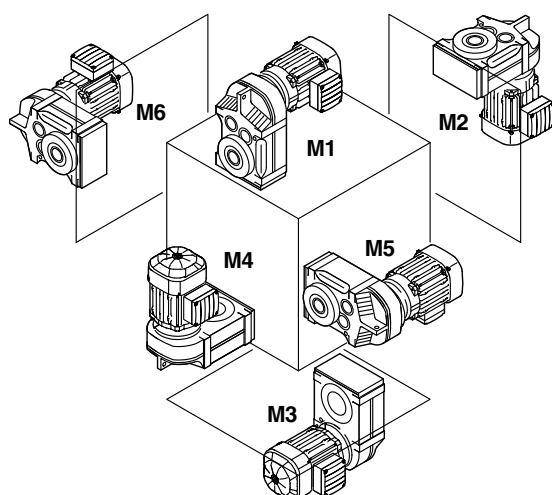
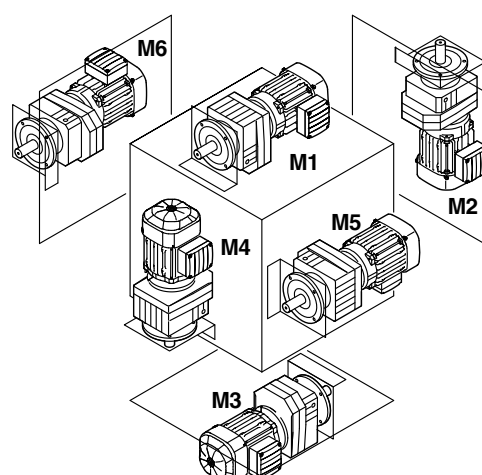
7 Formas construtivas

7.1 Denominação das formas construtivas

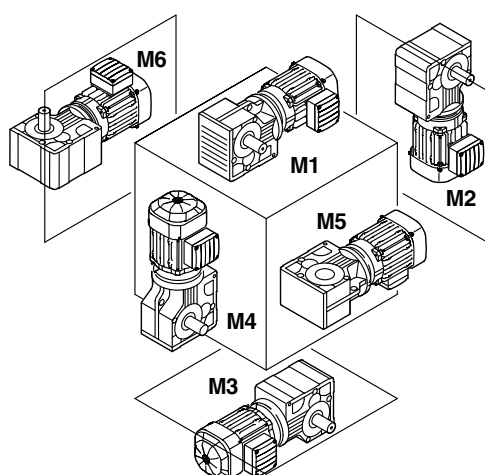
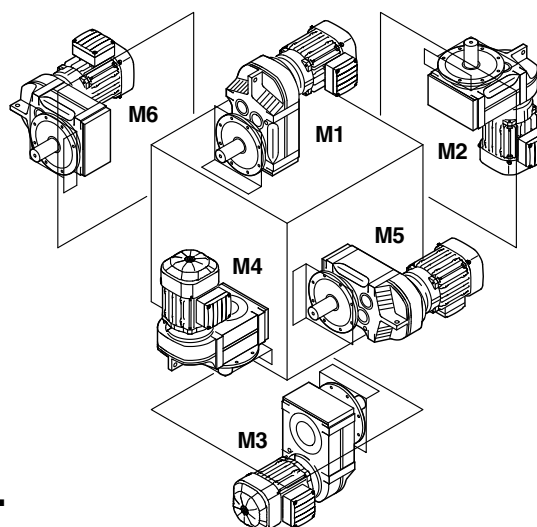
A SEW diferencia as formas construtivas para redutores de M1 a M6. A figura abaixo mostra a posição do redutor para as formas construtivas de M1 a M6.



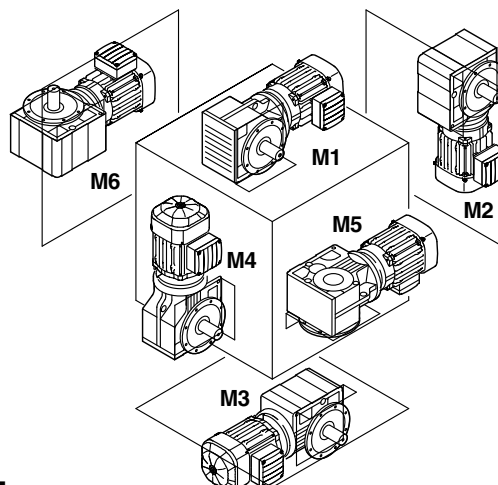
R..

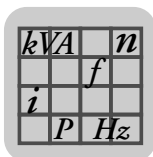


F..



K..
S..
W..





7.2 Perdas por agitação no óleo

* → página XX

Em algumas formas construtivas pode haver aumento das perdas por agitação no óleo. Favor consultar a SEW-EURODRIVE, no caso das seguintes combinações:

Forma construtiva	Tipo do redutor	Tamanho do redutor	Rotação de entrada [rpm]
M2, M4	R	97 – 107	> 2500
		> 107	> 1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97 – 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 – 107	> 2500
		> 107	> 1500
	E	77 – 97	> 2500

7.3 Forma construtiva MX

A forma construtiva MX está disponível para todas as séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 e SPIROPLAN® W.

Na forma construtiva MX, os redutores são fornecidos com a máxima quantidade de óleo permitida e selados com tampões de óleo. Uma válvula de respiro é fornecida em cada acionamento. Dependendo da forma construtiva na qual o redutor deverá ser operado realmente, a quantidade de óleo deve ser ajustada para a quantidade correta. A válvula de respiro fornecida também deve ser montada na posição de acordo com a forma construtiva; ver as folhas de formas construtivas.

O nível correto de óleo deve ser verificado de acordo com o capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo" (→ pág. 90).

7.4 Forma construtiva universal M0

Os motoredutores SPIROPLAN® W10 – W30 podem ser encomendados opcionalmente na forma construtiva universal M10. Redutores na versão de forma construtiva M0 são abastecidos com a quantidade unificada de óleo.

Devido ao tamanho reduzido, os redutores são inteiramente fechados e não possuem uma válvula de respiro. Por parte do cliente, o redutor pode ser utilizado de forma universal em toda forma construtiva M1 – M6 sem ter que executar uma ação antes da colocação em operação.

7.5 Formas construtivas de redutores SPIROPLAN®



NOTA

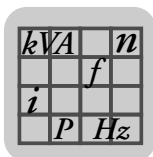
Os motoredutores SPIROPLAN® não mudam em função da sua forma construtiva, com exceção do W37 – W47 na forma construtiva M4. Todavia, para uma melhor orientação, as formas construtivas de M1 a M6 são representadas para todos os motoredutores SPIROPLAN®.

Importante: Nenhuma válvula de respiro, bujão de nível de óleo ou dreno de óleo pode ser fixado nos tamanhos W10 – W30 dos motoredutores SPIROPLAN®.

7.6 Legenda

A tabela abaixo mostra os símbolos utilizados nas páginas das formas construtivas e seus significados:

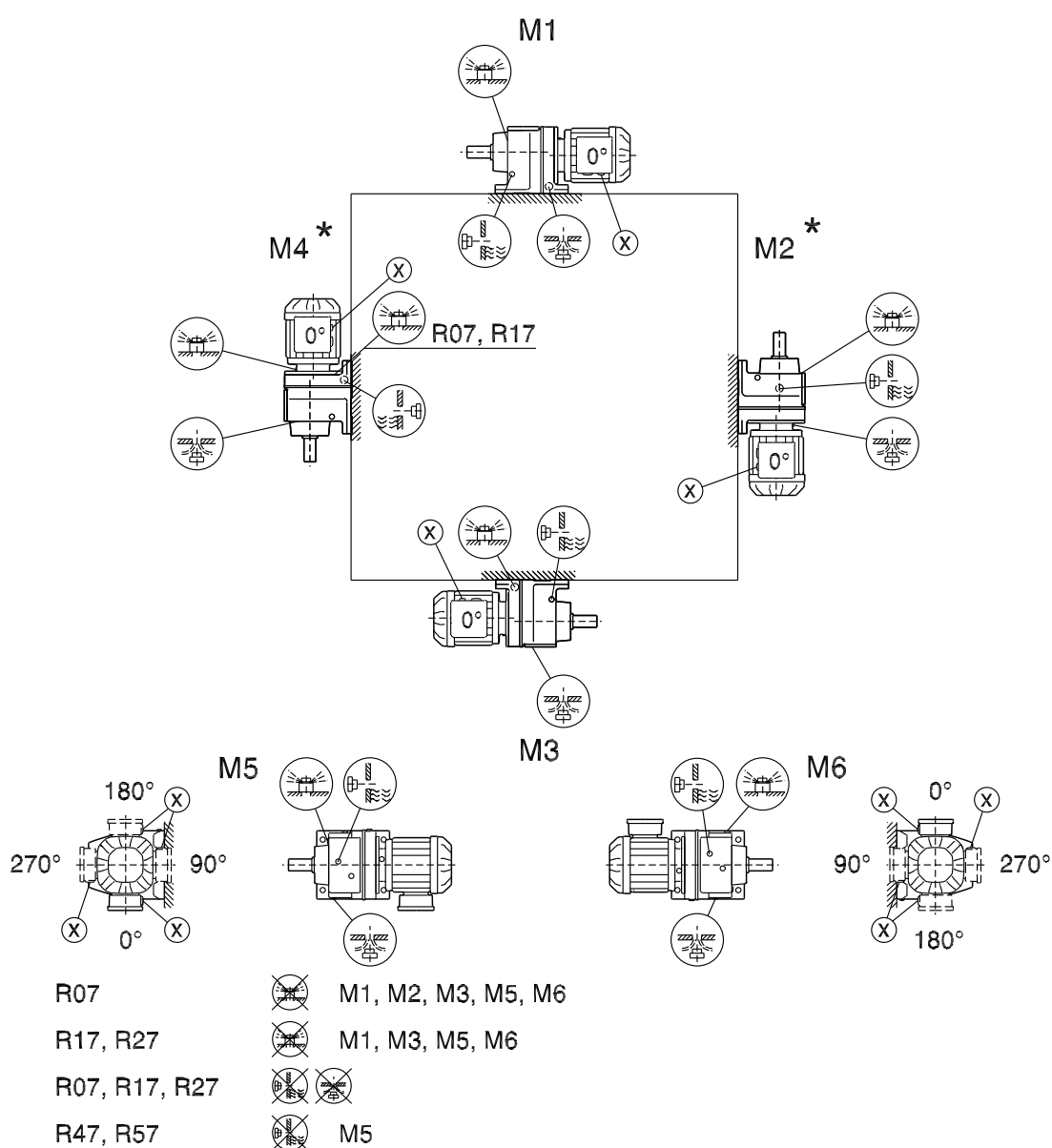
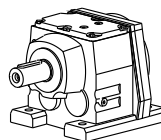
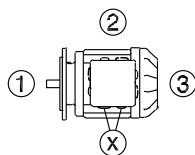
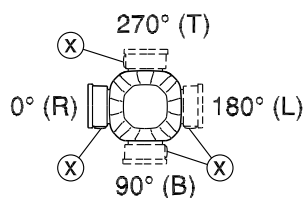
Símbolo	Significado
	Válvula de respiro
	Bujão de nível de óleo
	Dreno de óleo



7.7 Motoredutores de engrenagens helicoidais R

7.7.1 R07 – R167

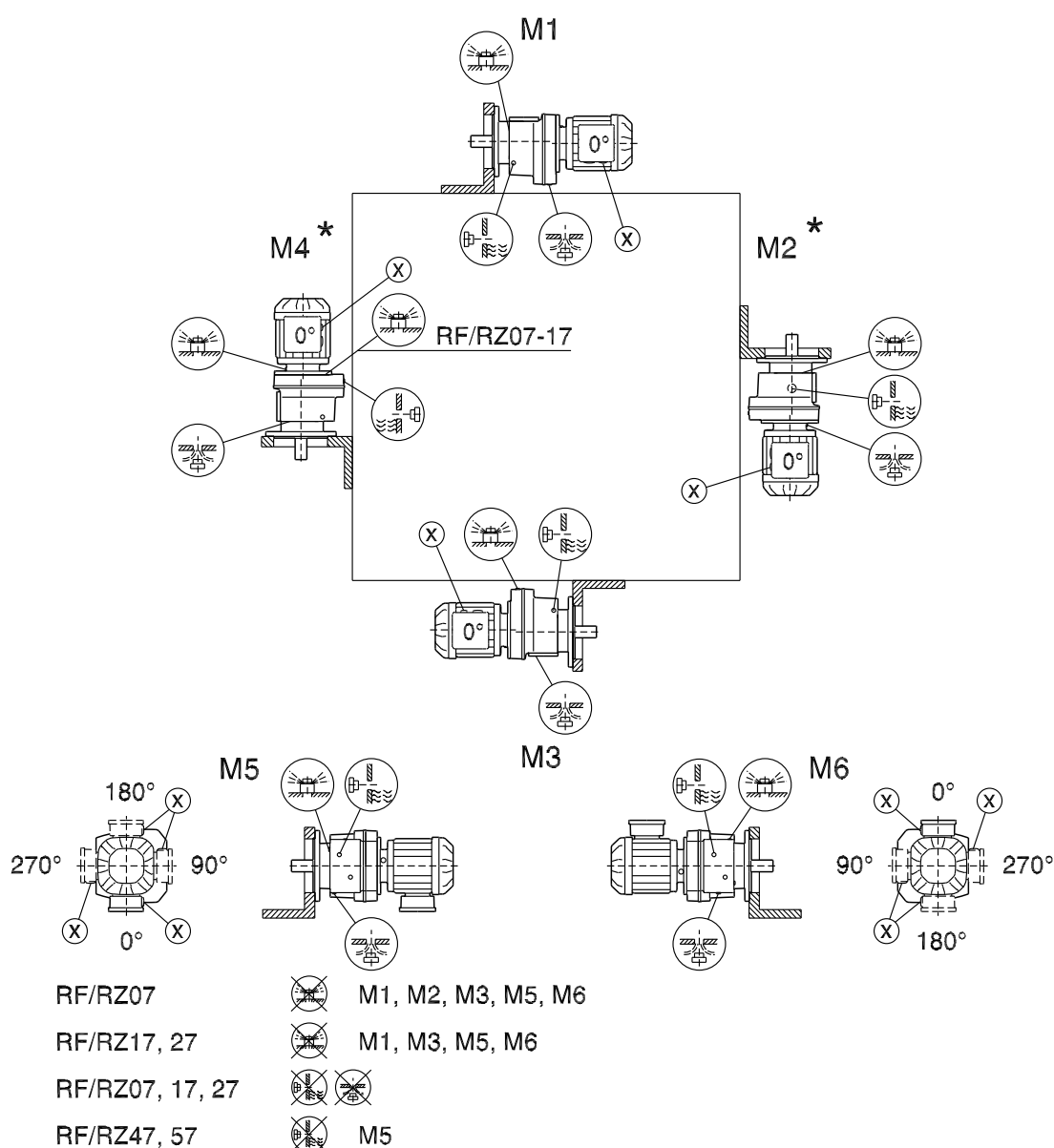
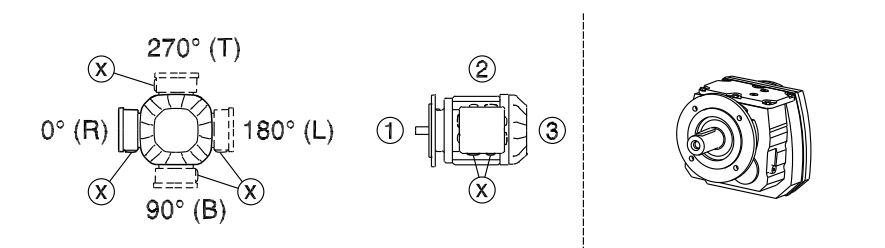
04 040 04 00



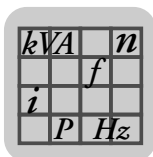
* → (pág. 106)

7.7.2 RF07 – RF167, RZ07 – RZ87

04 041 04 00

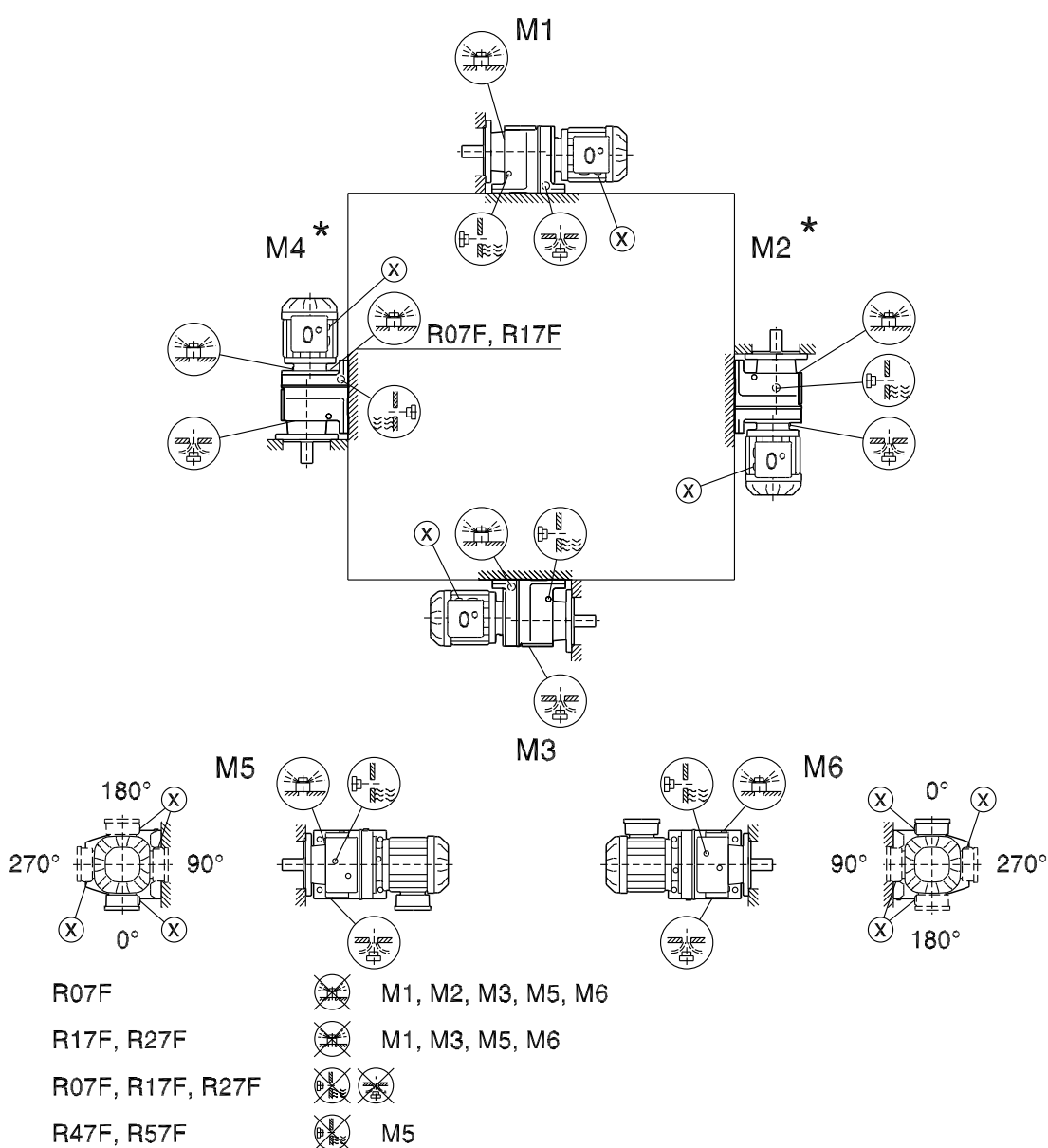
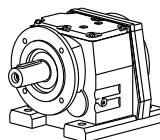
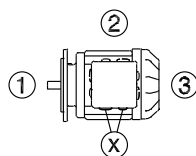
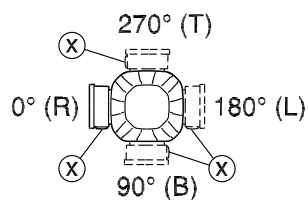


* → (pág. 106)



7.7.3 R07F – R87F

04 042 04 00

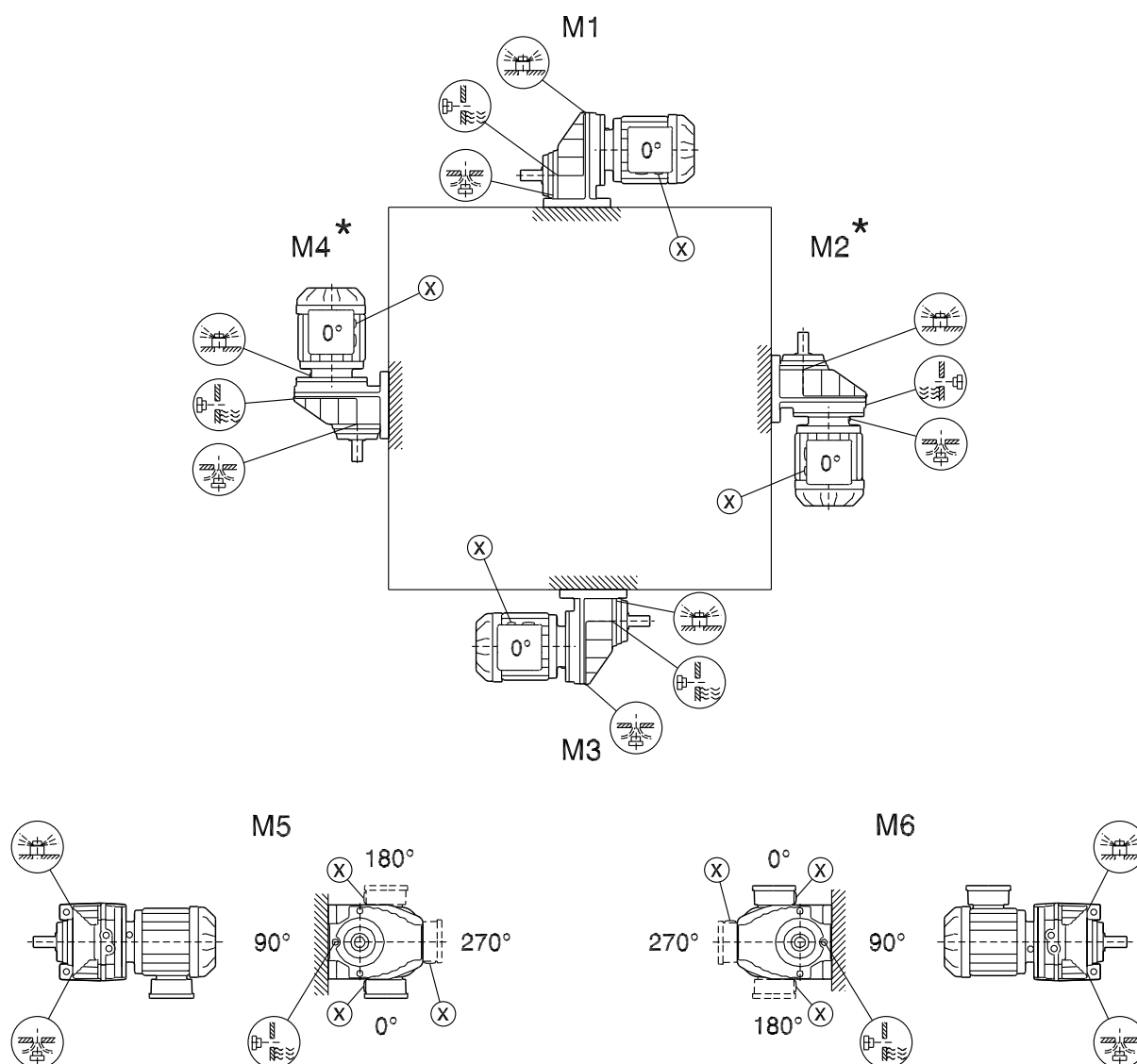
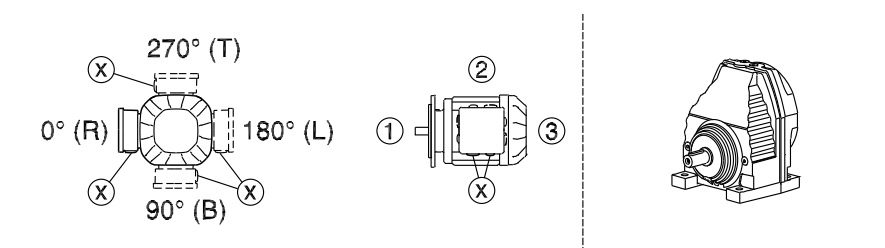


* → (pág. 106)

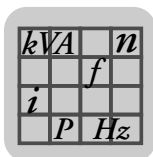
7.8 Motoredutores de engrenagens helicoidais RX

7.8.1 RX57 – RX107

04 043 03 00

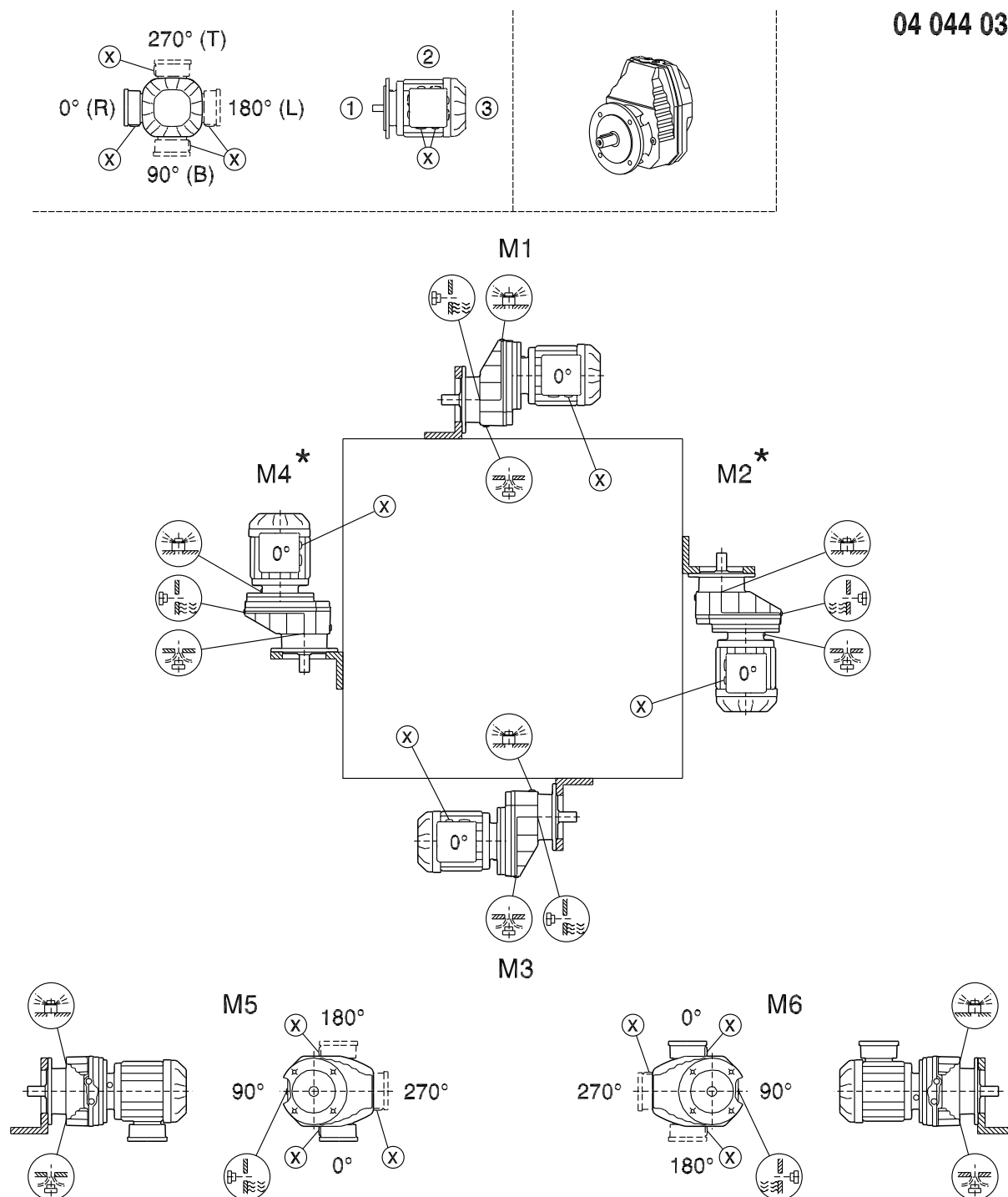


* → (pág. 106)



7.8.2 RXF57 – RXF107

04 044 03 00

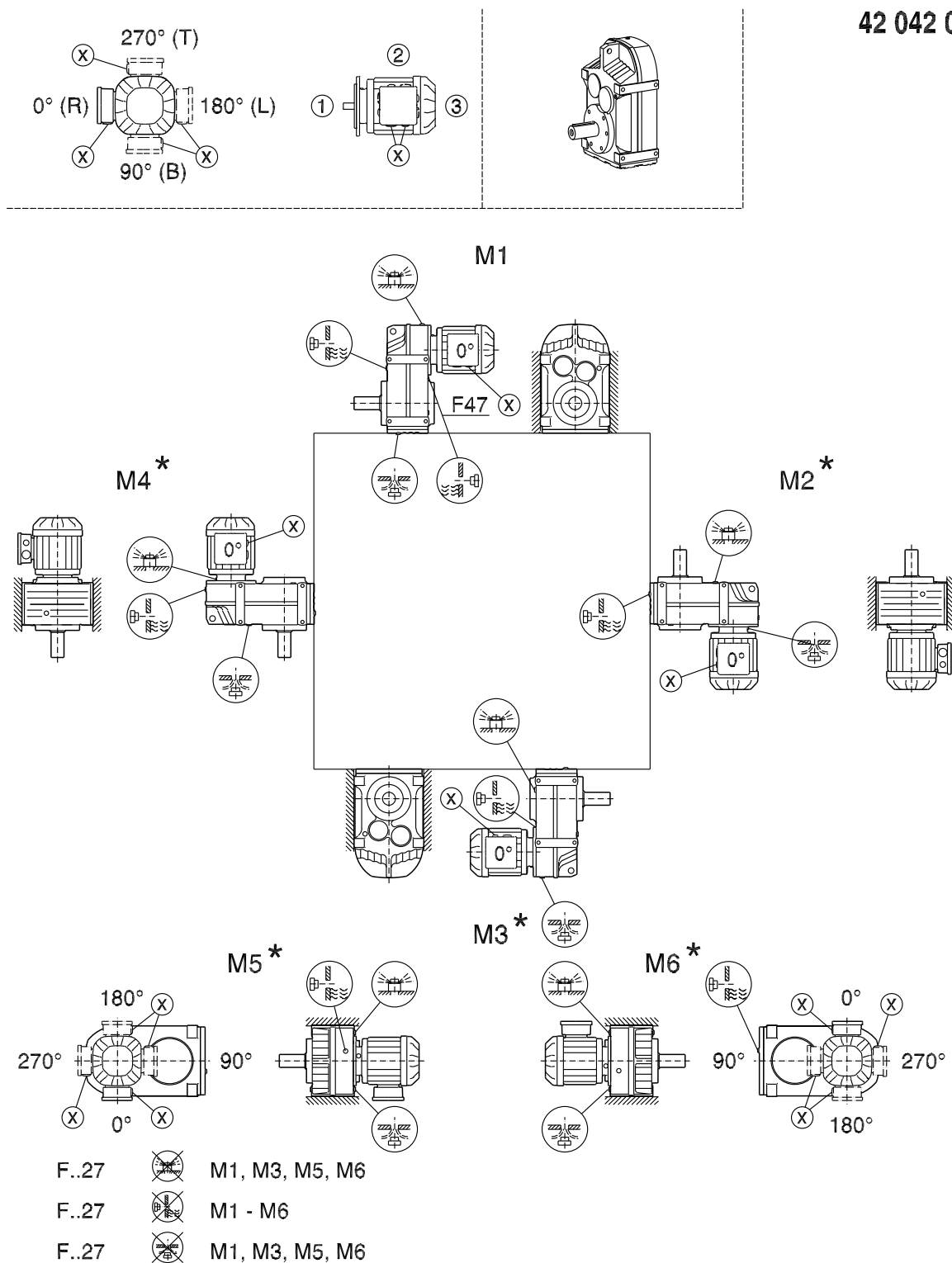


* → (pág. 106)

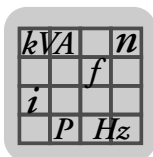
7.9 Motoredutores de eixos paralelos F

7.9.1 F27 – F157 / FA27B – F157B / FH27B – FH157B / FV27B – FV107B

42 042 04 00



* → (pág. 106)

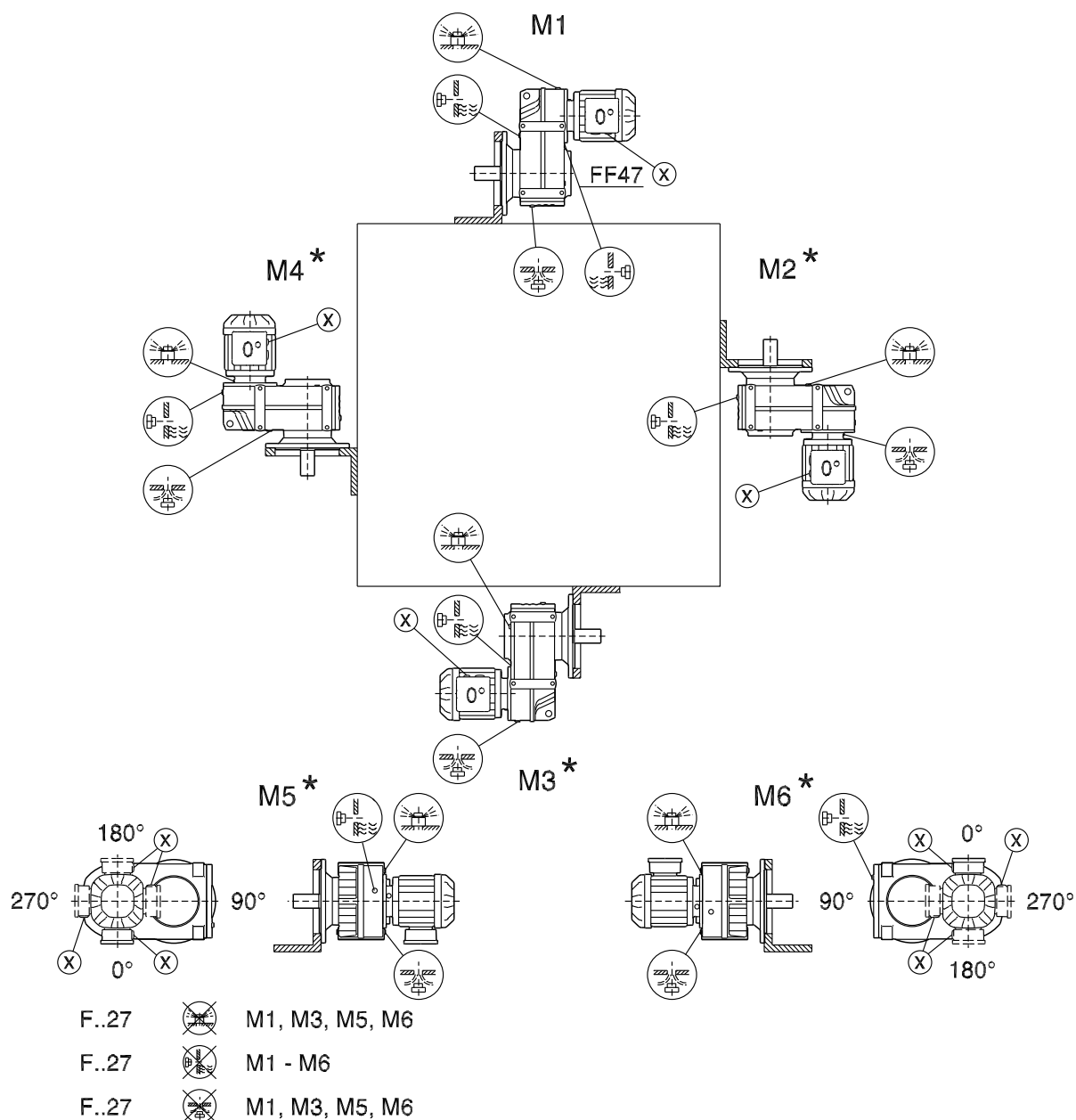
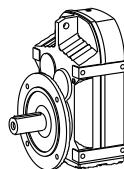
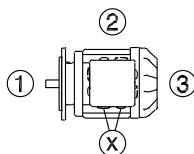
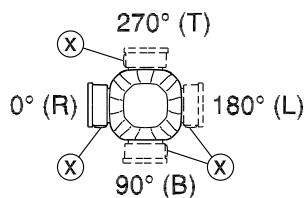


Formas construtivas

Motoredutores de eixos paralelos F

7.9.2 FF27 – FF157 / FAF27 – FAF157 / FHF27 – FHF157 / FAZ27 – FAZ157 / FHZ27 – FHZ157 / FVF27 – FVF107 / FVZ27 – FVZ107

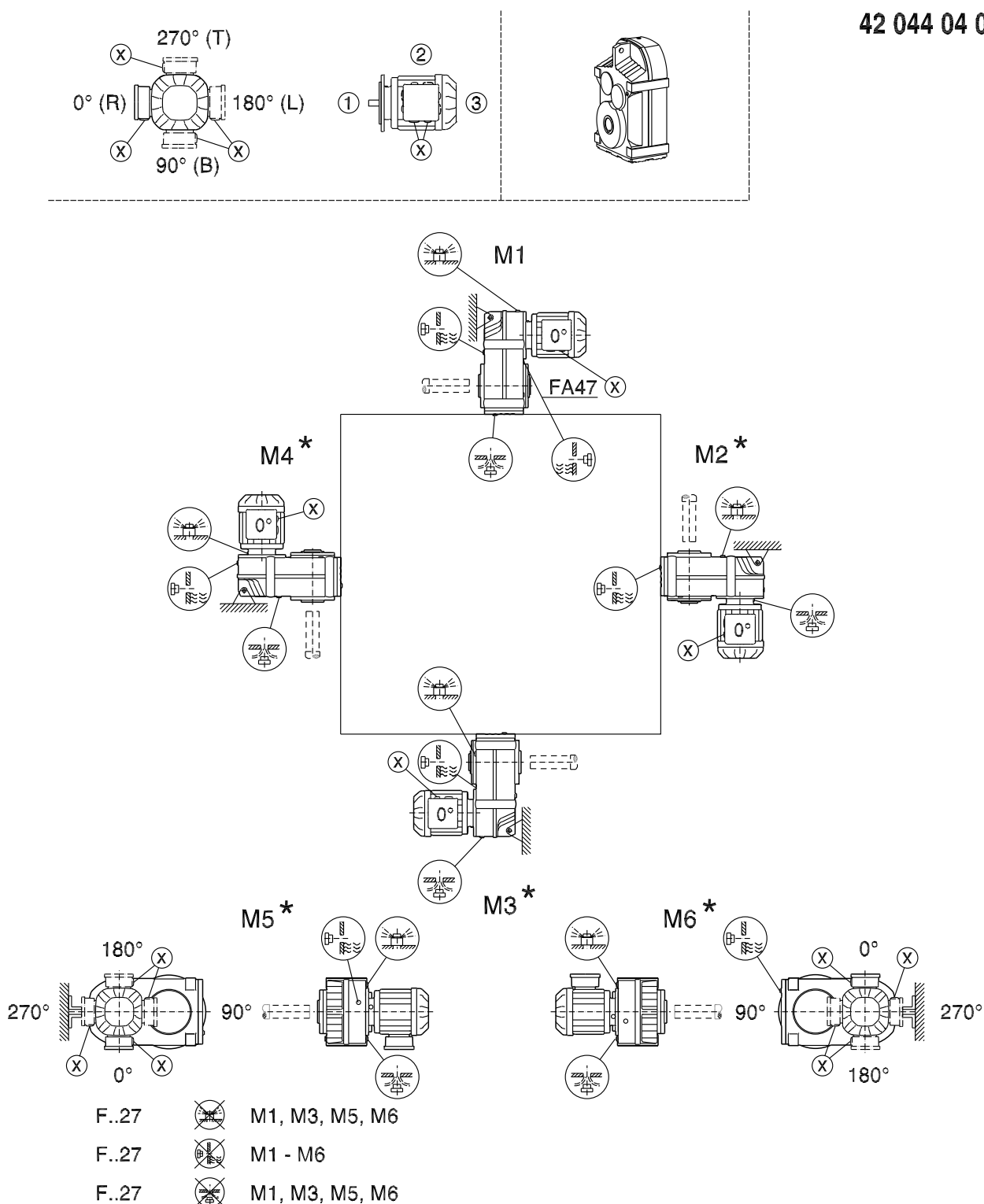
42 043 04 00



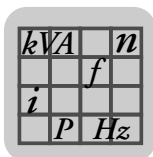
* → (pág. 106)

7.9.3 FA27 – FA157 / FH27 – FH157 / FV27 – FV107 / FT37 – FT157

42 044 04 00



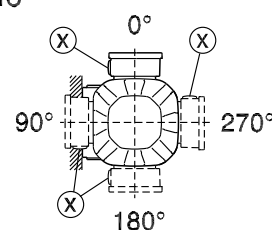
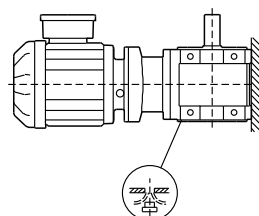
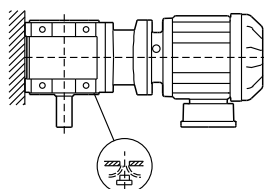
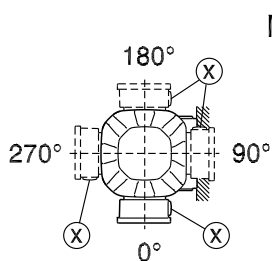
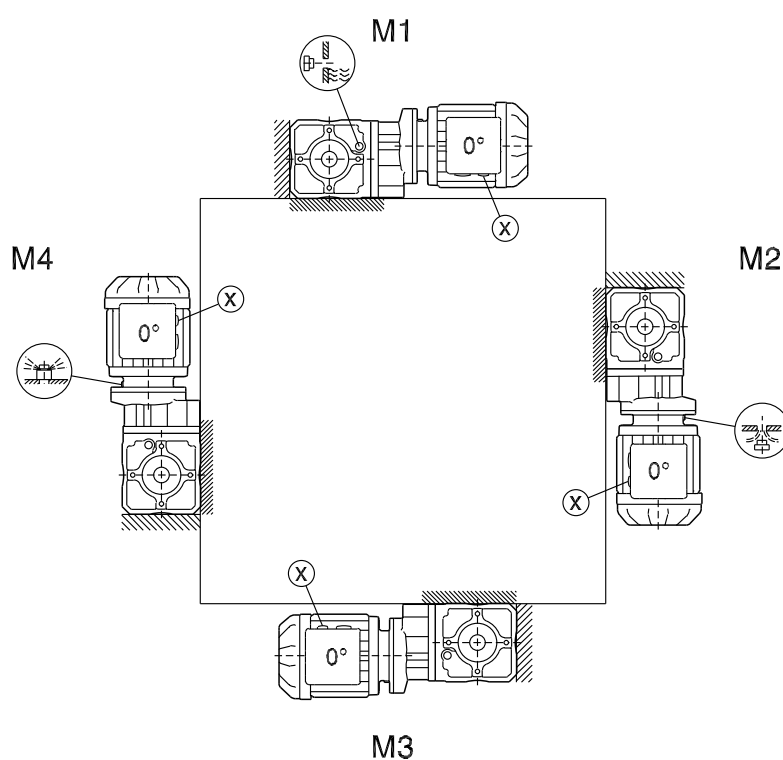
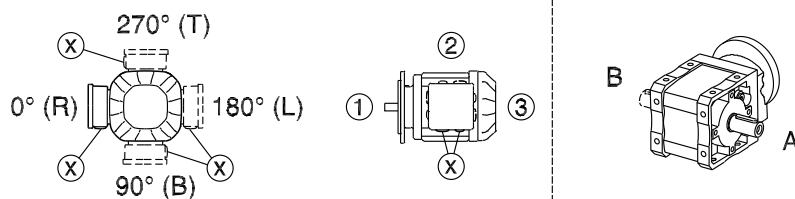
* → (pág. 106)



7.10 Motoredutores de engrenagens cônicas K

7.10.1 K19 – K29 / KA19B – KA29B / KH19B – KH29B

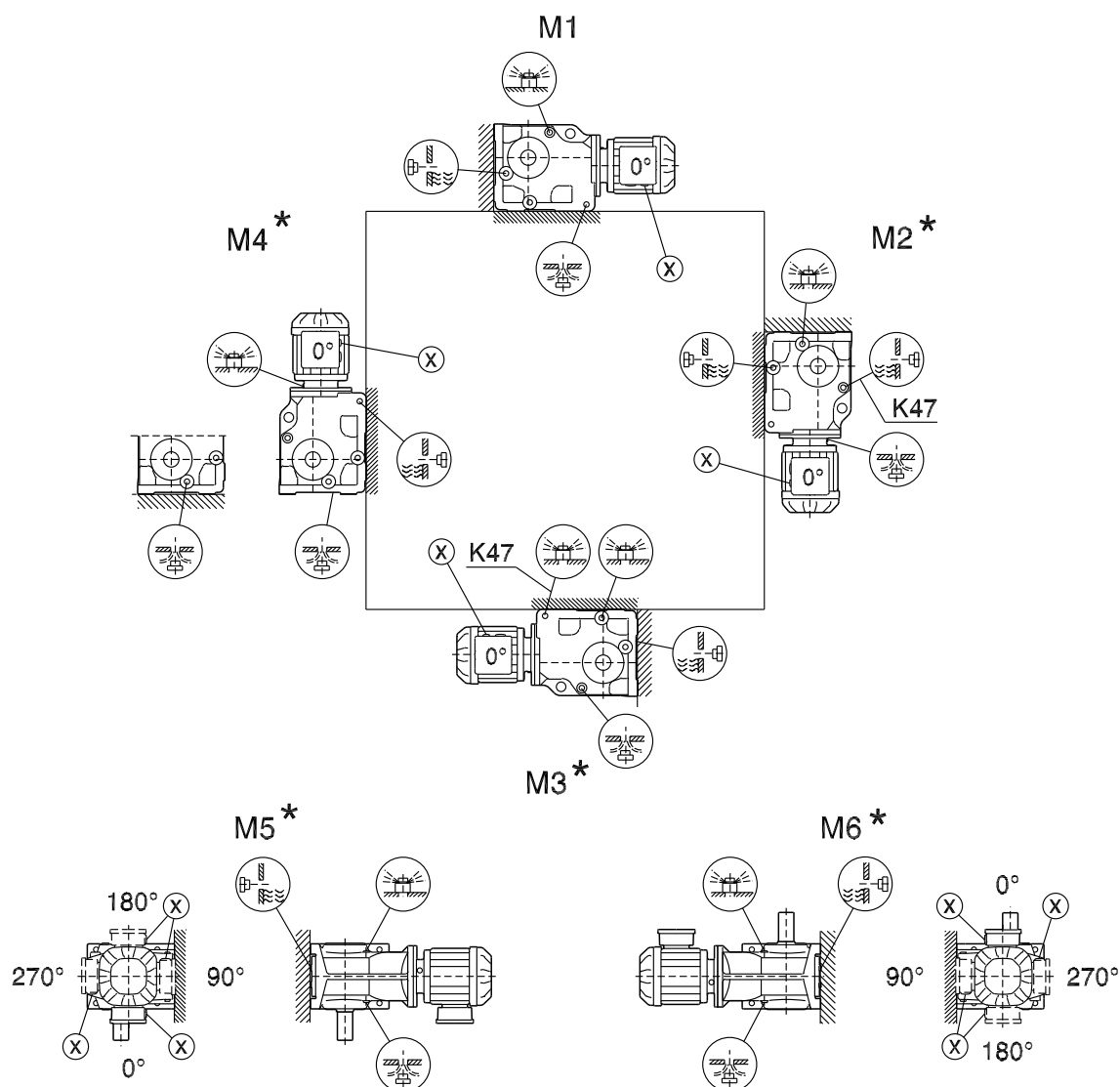
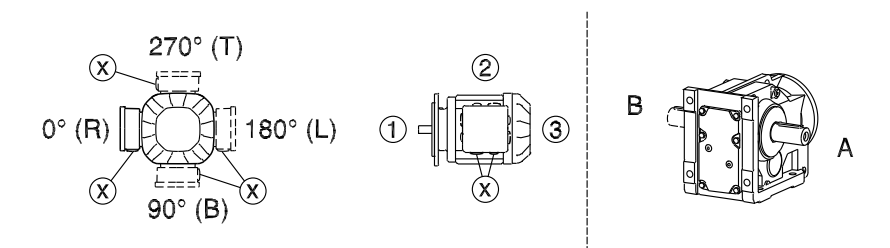
33 010 00 13



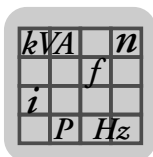
* → (pág. 106)

7.10.2 K37 – K157 / KA37B – KA157B / KH37B – KH157B / KV37B – KV107B

34 025 04 00

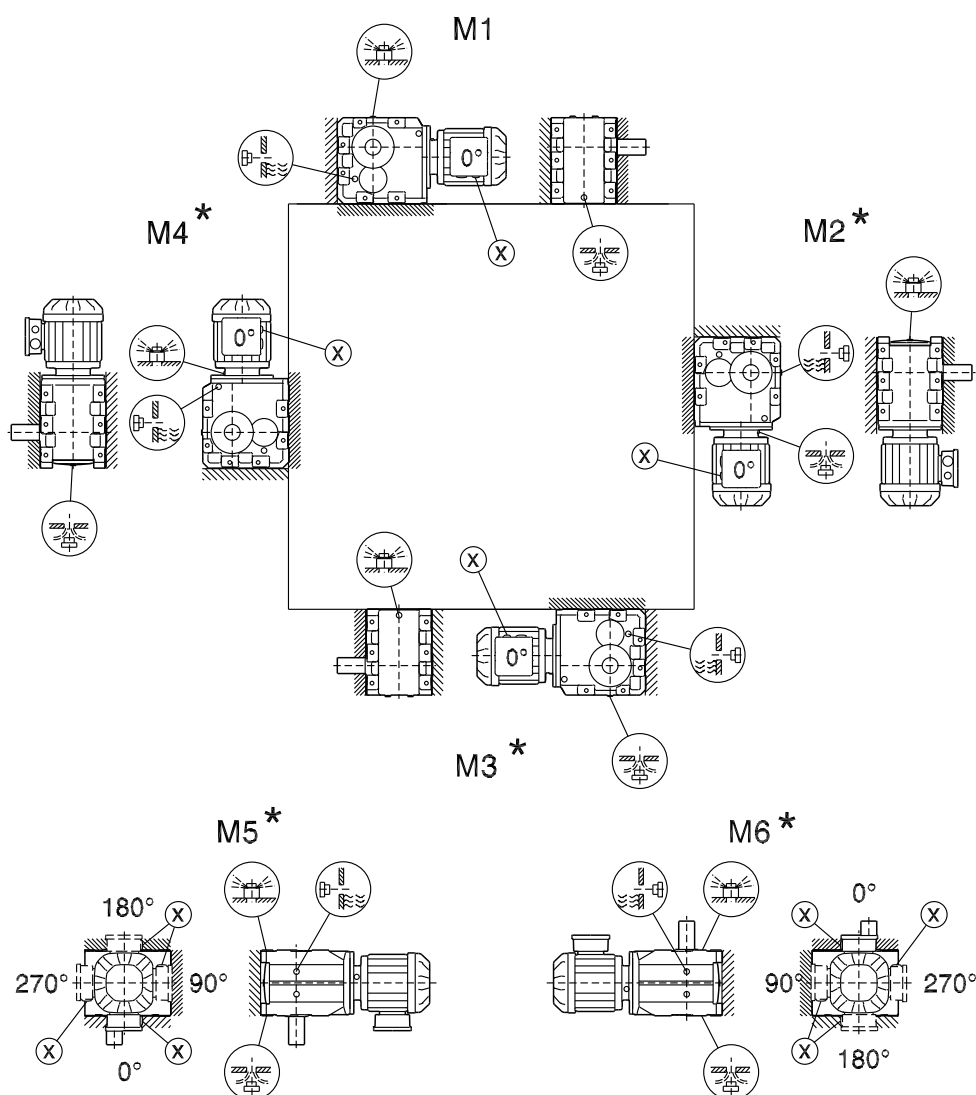
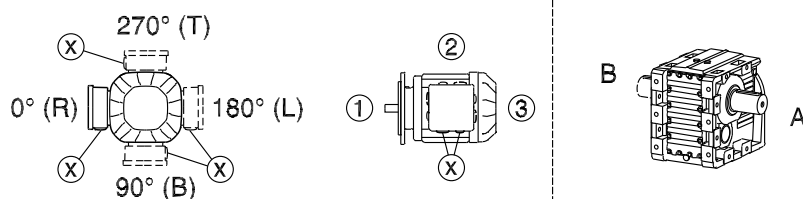


* → (pág. 106)



7.10.3 K167 – K187 / KH167B – KH187B

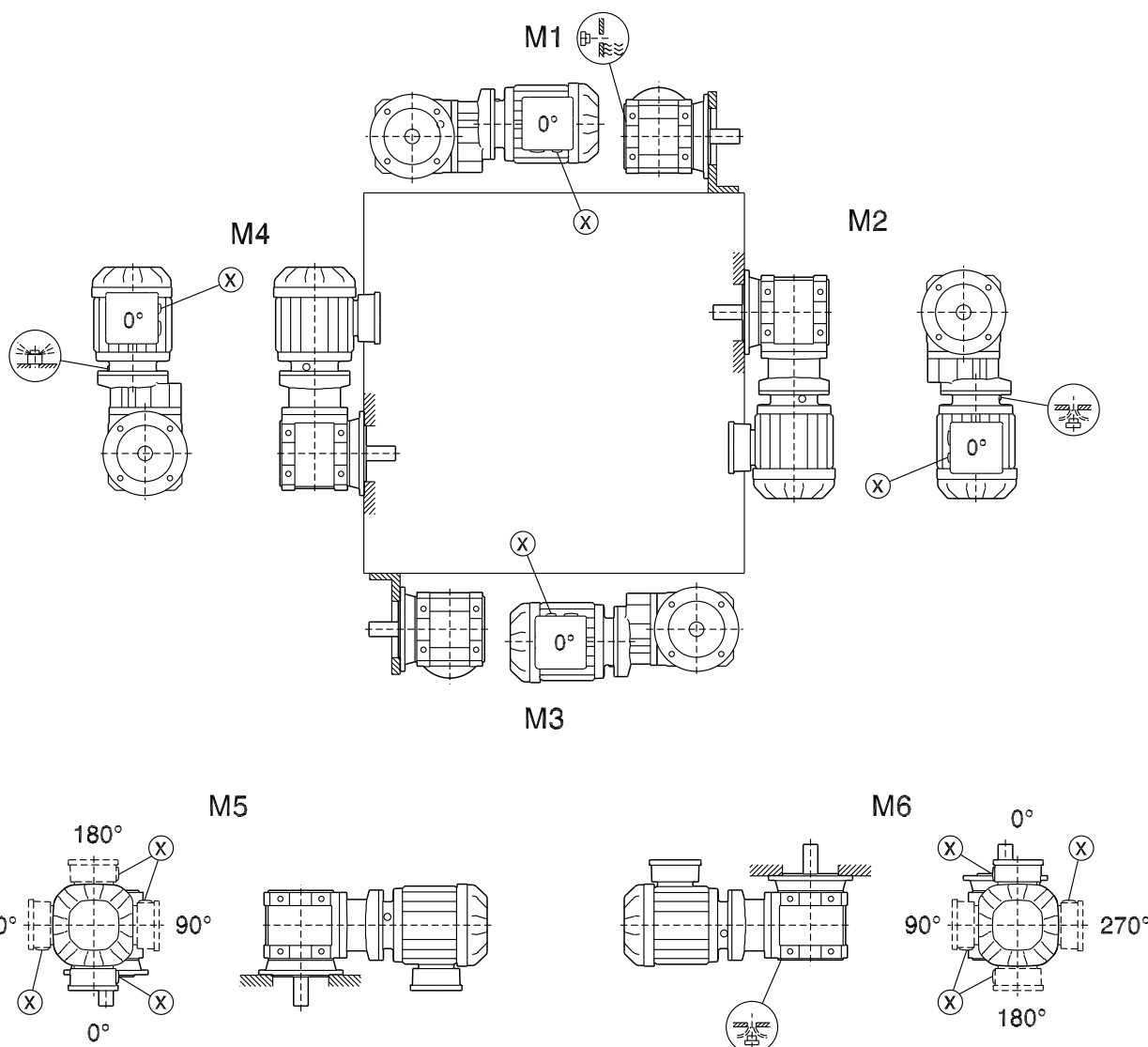
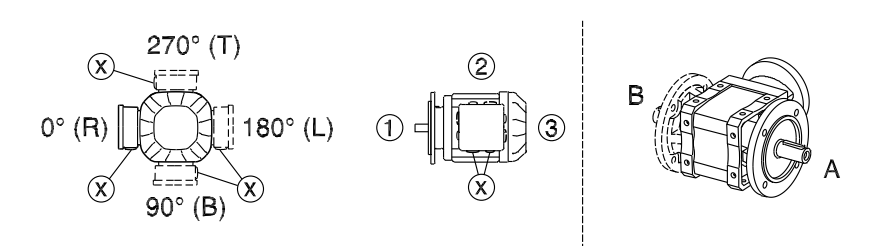
34 026 04 00



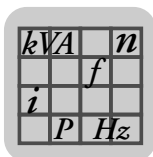
* → (pág. 106)

7.10.4 KF19B – 29B / KAF19B – KAF29B / KHFB19 – KHFB29B

33 011 00 13

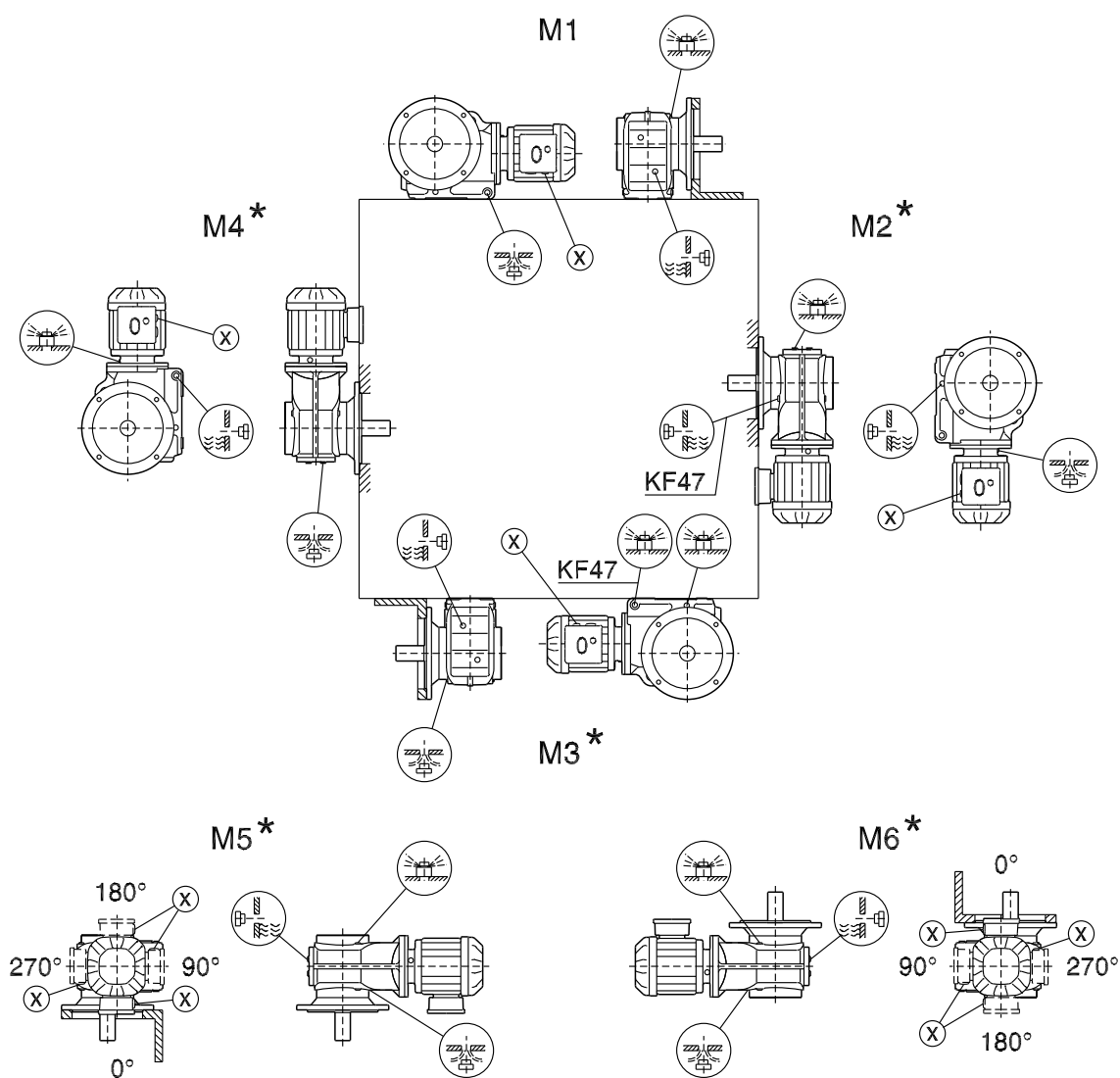
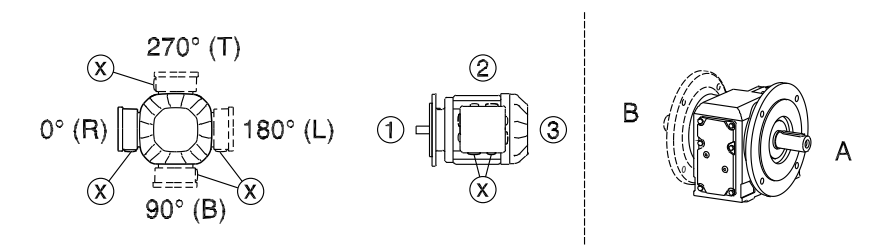


* → (pág. 106)



7.10.5 KF37 – KF157 / KAF37 – KAF157 / KHF37 – KHF157 / KAZ37 – KAZ157 / KHZ37 – KHZ157 / KVF37 – KVF107 / KVZ37 – KVZ107

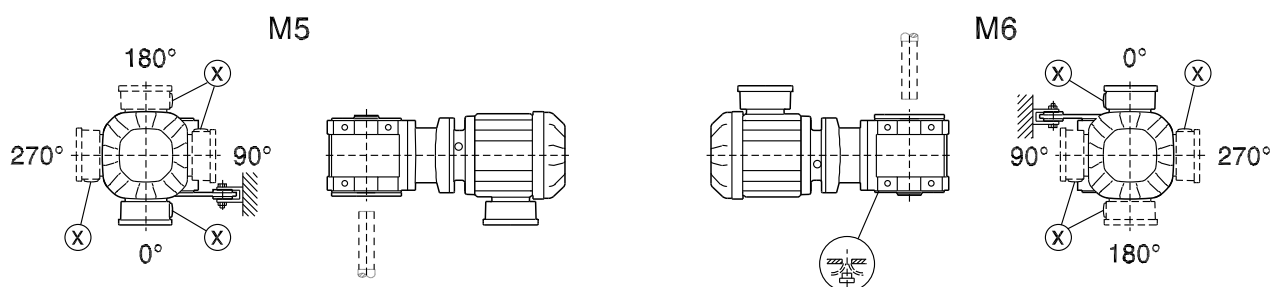
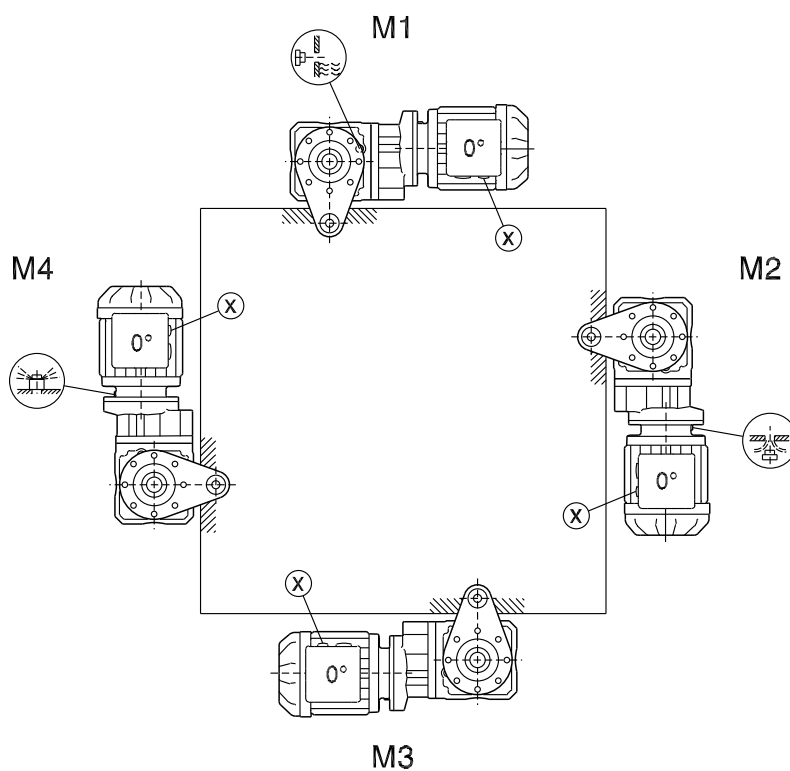
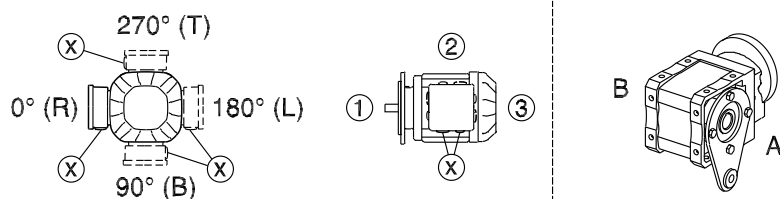
34 027 04 00



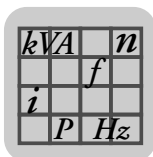
* → (pág. 106)

7.10.6 KA19B – KA29B / KH19B – KH29B

33 012 00 13

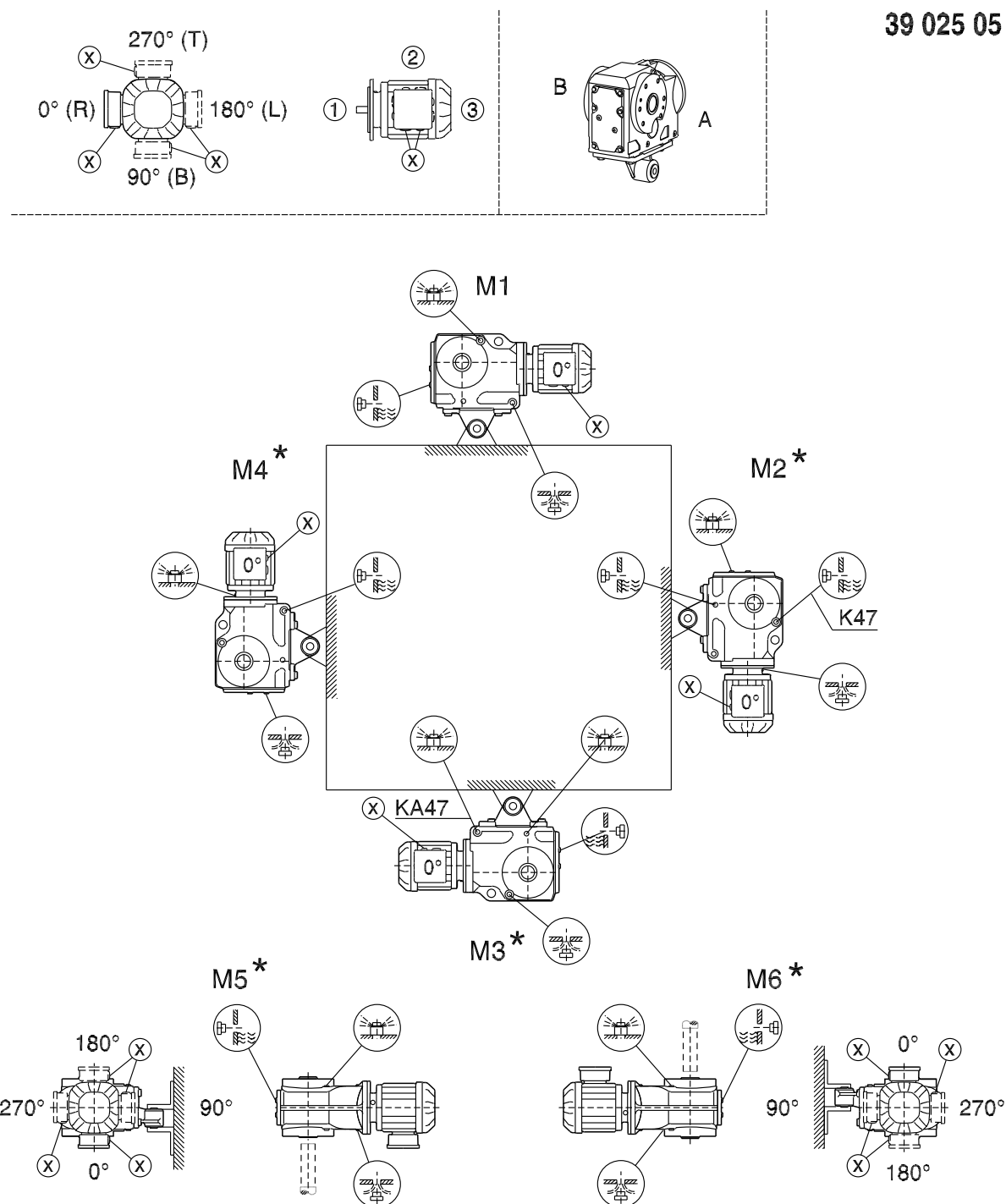


* → (pág. 106)



7.10.7 KA37 – KA157 / KH37 – KH157 / KV37 – KV107 / KT37 – KT97

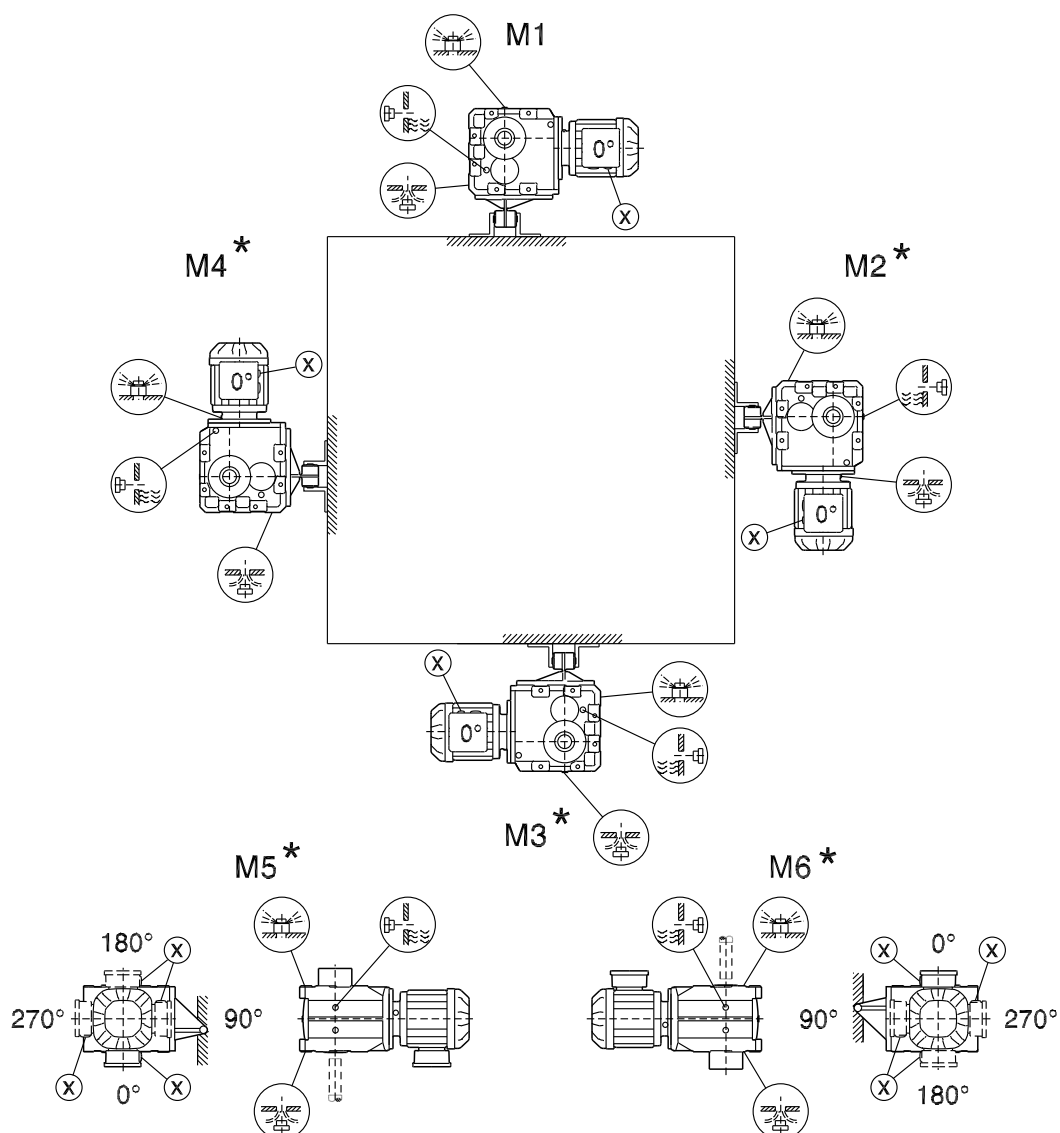
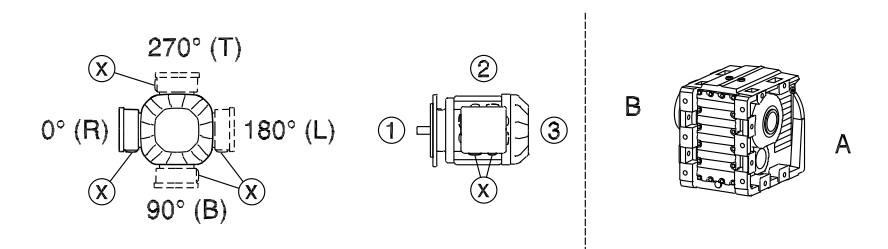
39 025 05 00



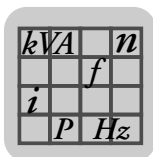
* → (pág. 106)

7.10.8 KH167 – KH187

39 026 05 00



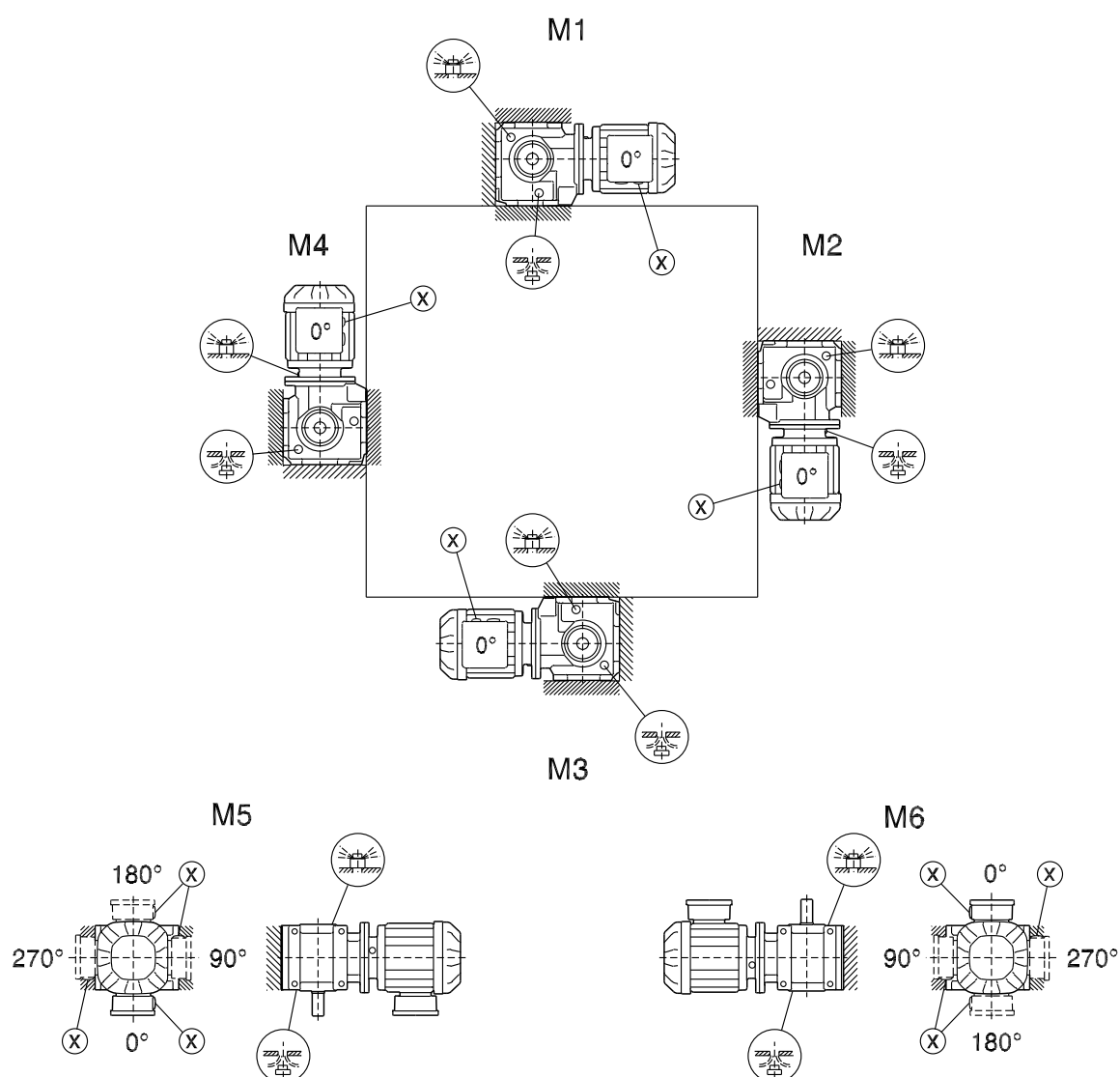
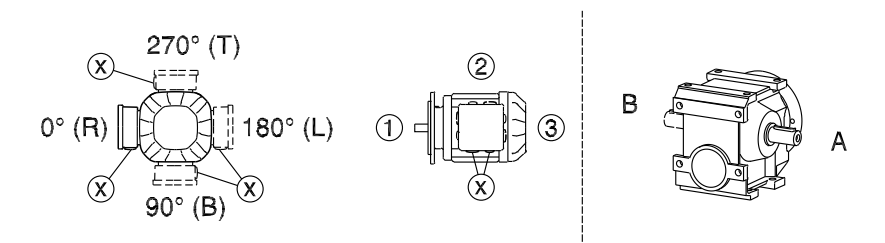
* → (pág. 106)



7.11 Motoredutores de rosca sem-fim S

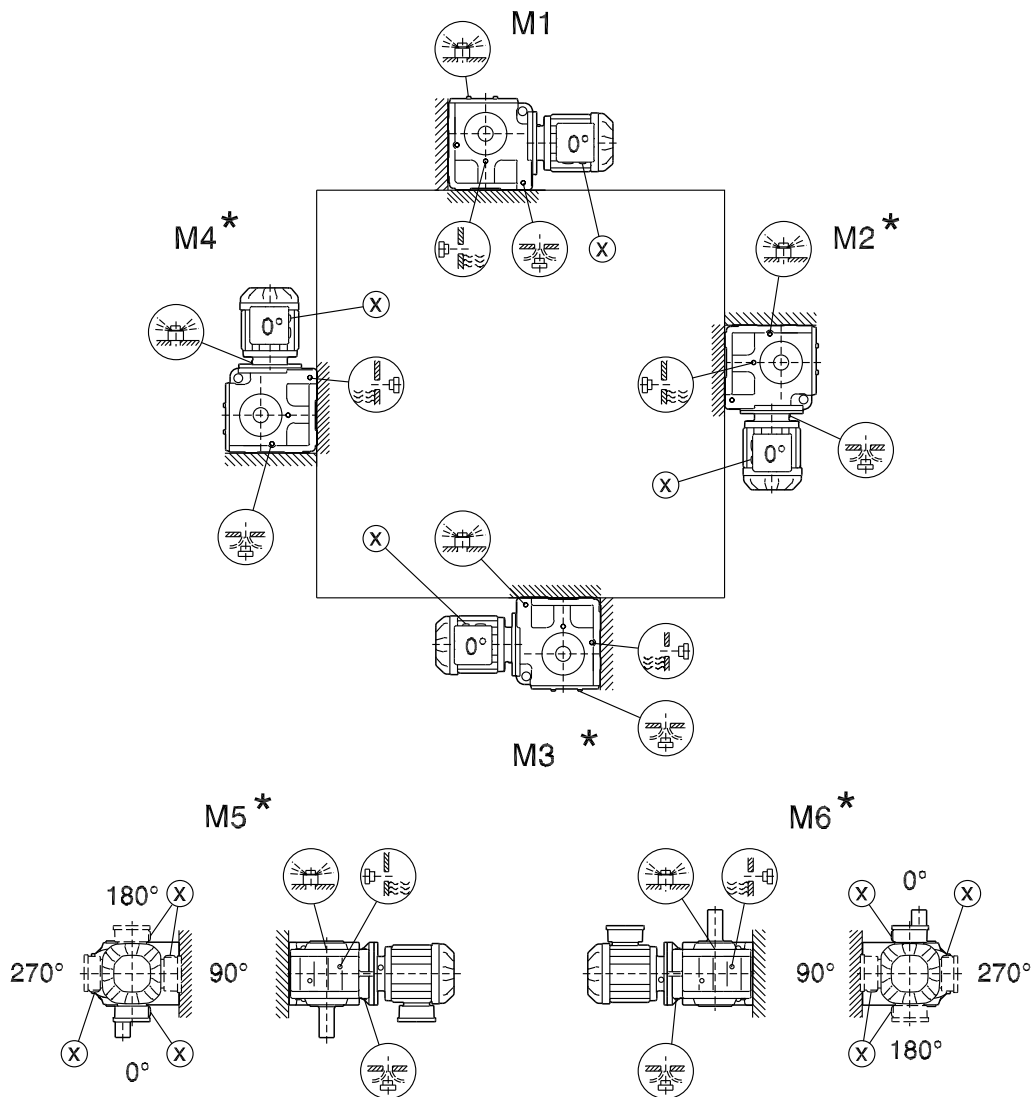
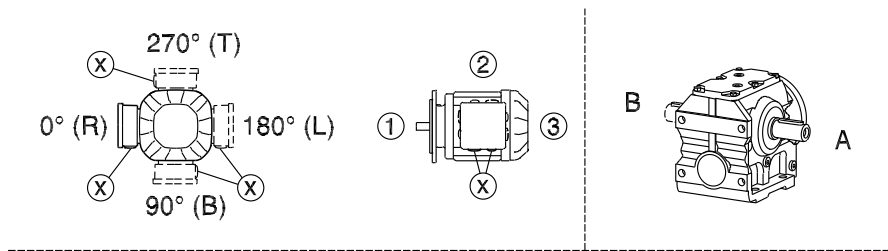
7.11.1 S37

05 025 04 00

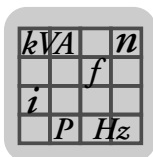


7.11.2 S47 – S97

05 026 04 00

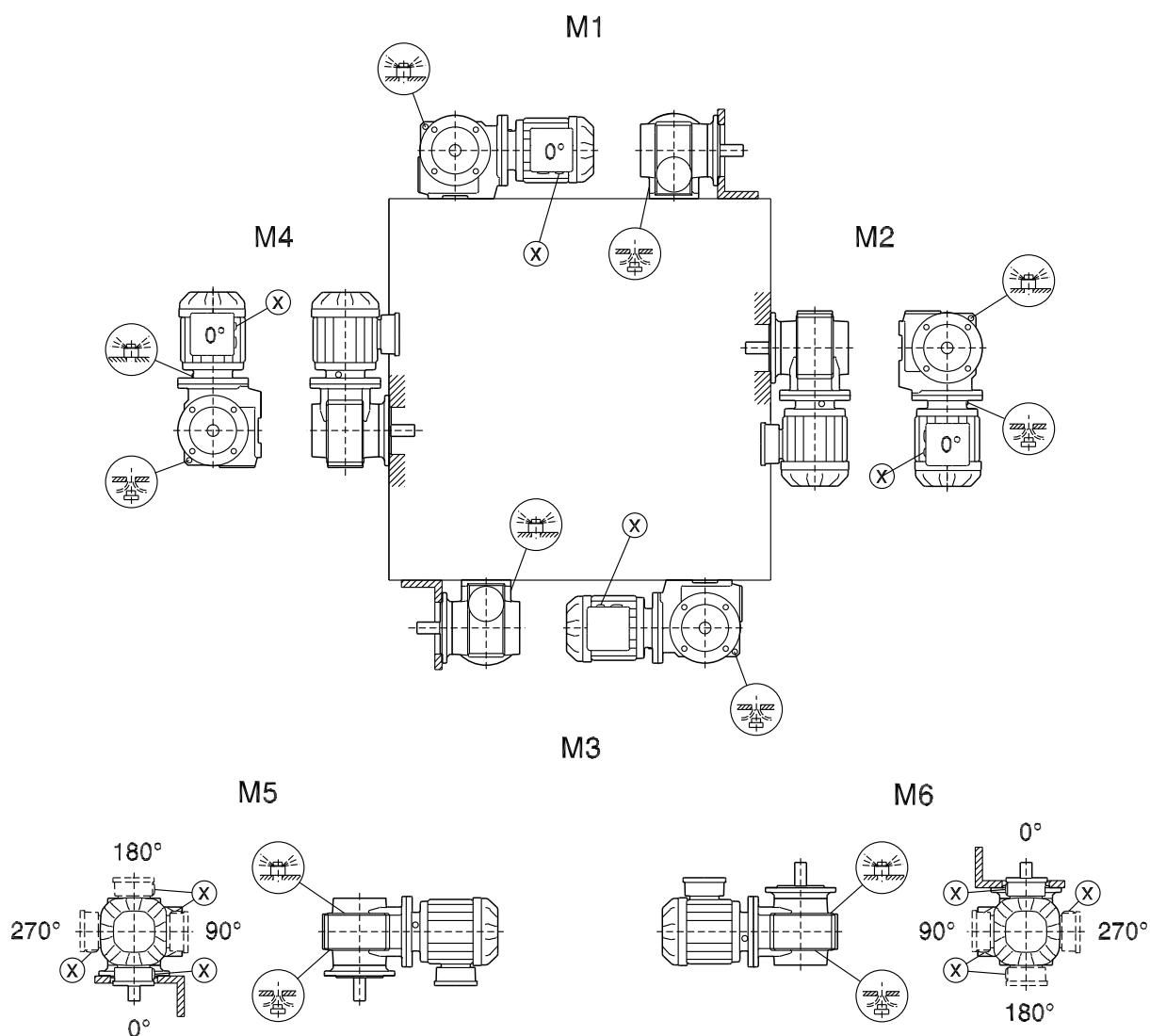
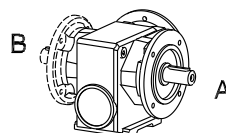
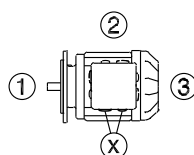
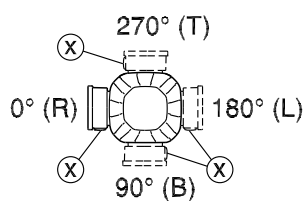


* → (pág. 106)



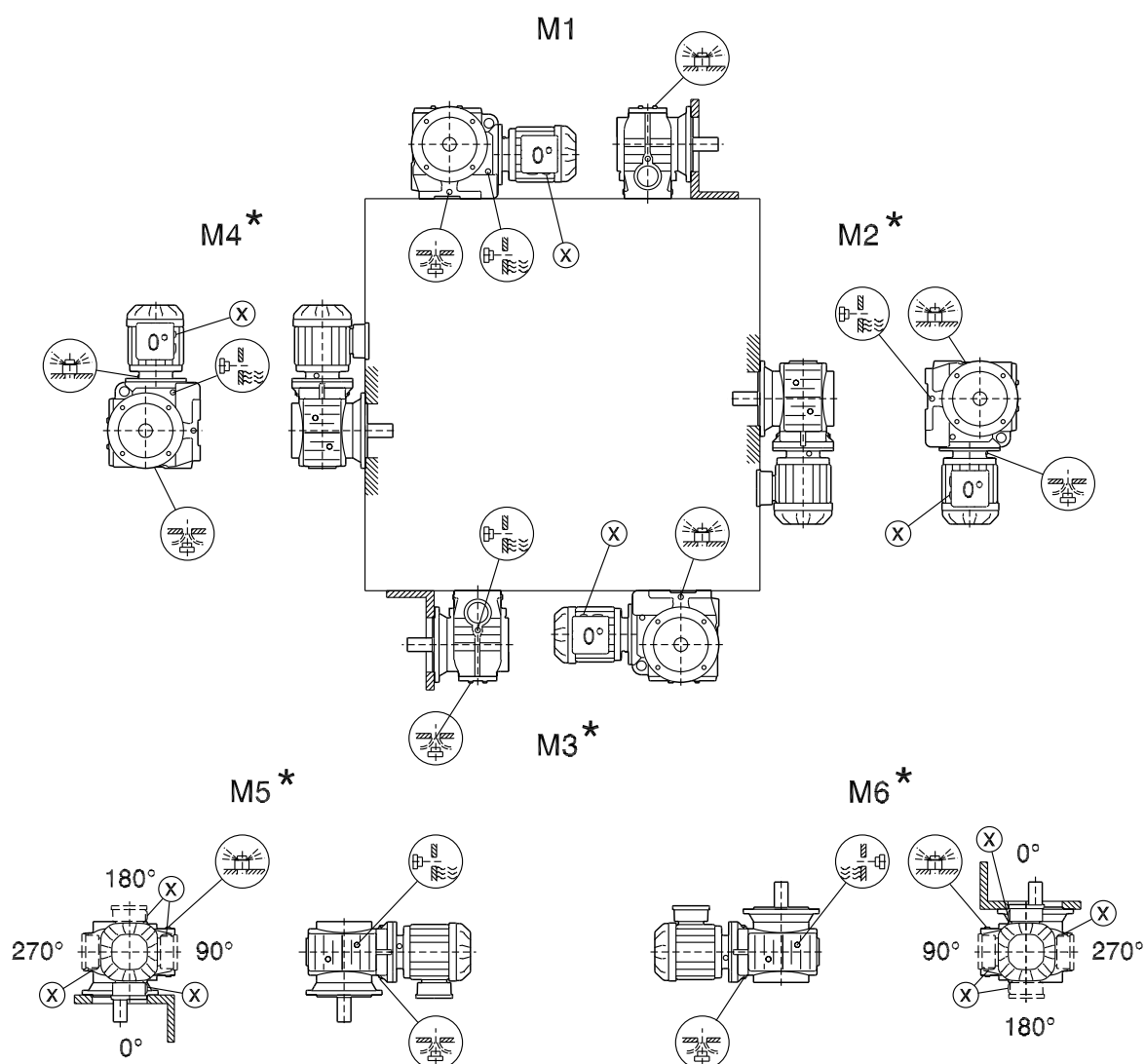
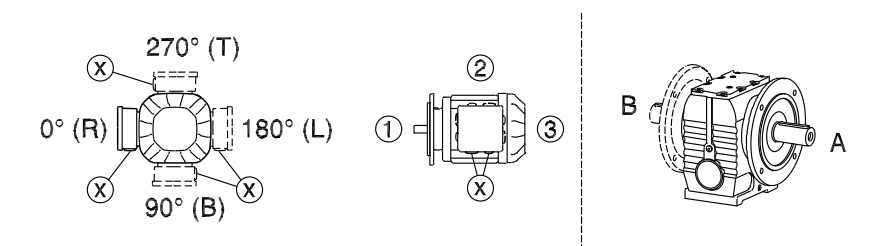
7.11.3 SF37 / SAF37 / SHF37

05 027 04 00

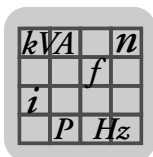


7.11.4 SF47 – SF97 / SAF47 – SAF97 / SHF47 – SHF97 / SAZ47 – SAZ97 / SHZ47 – SHZ97

05 028 04 00

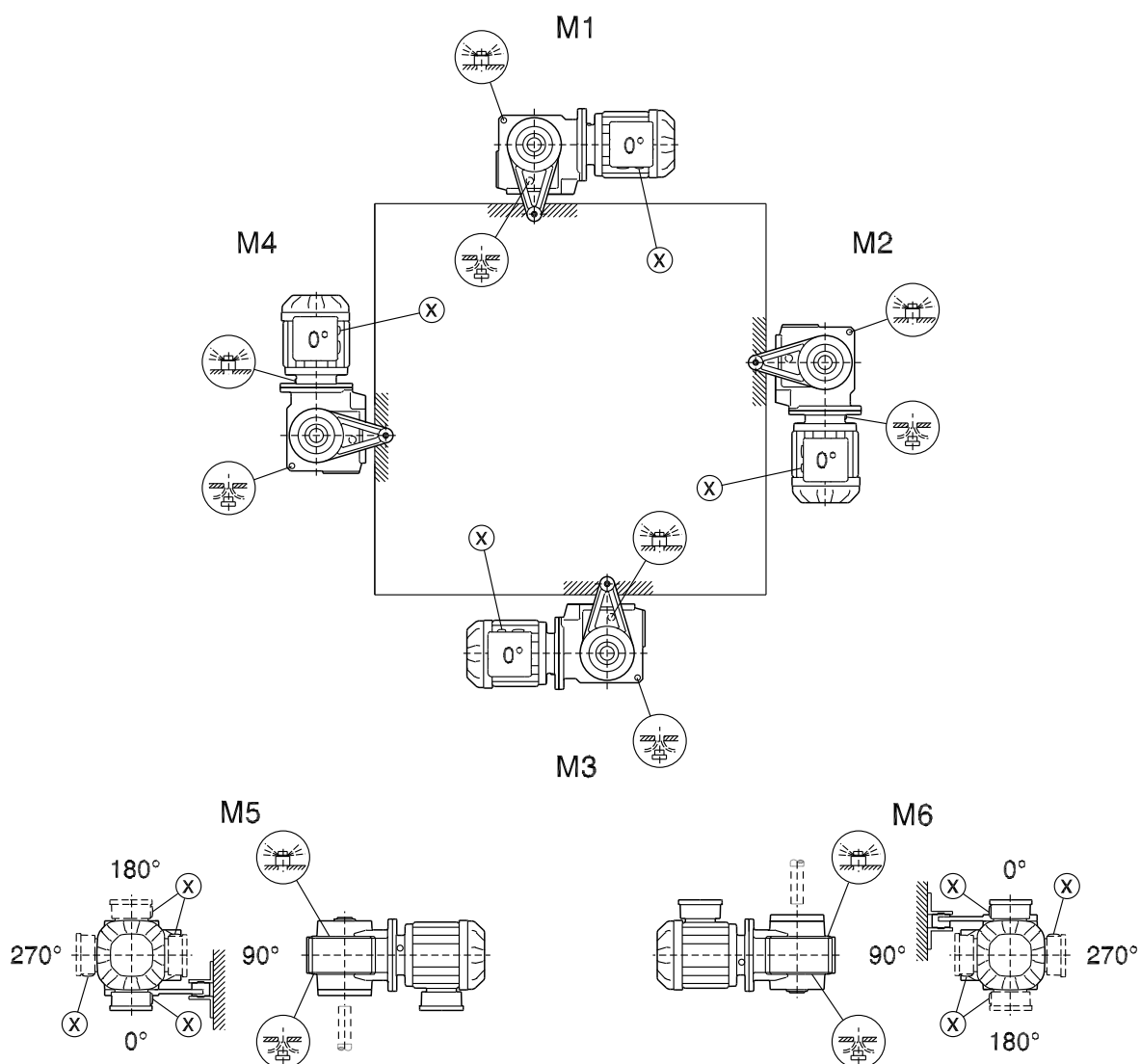
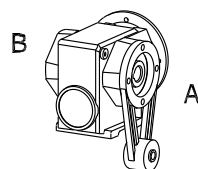
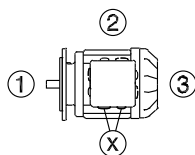
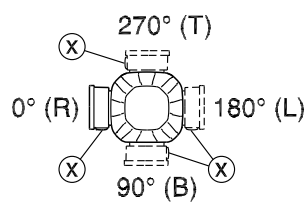


* → (pág. 106)



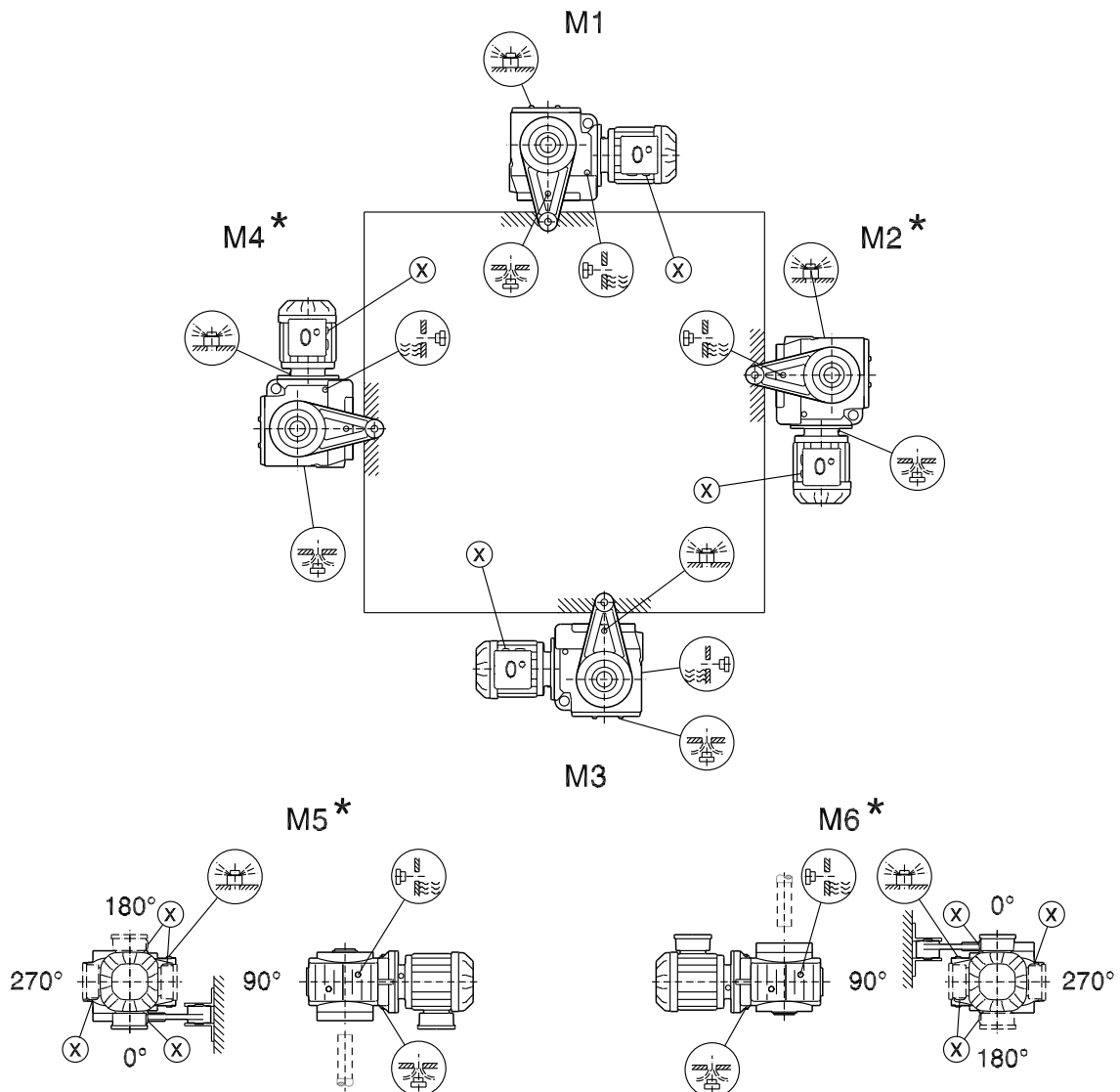
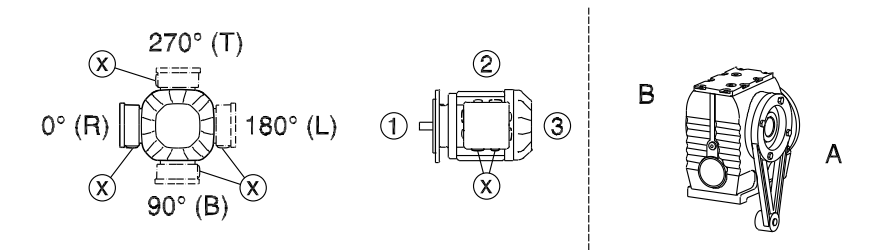
7.11.5 SA37 / SH37 / ST37

28 020 05 00

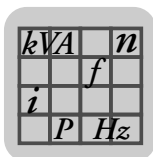


7.11.6 SA47 – SA97 / SH47 – SH97 / ST47 – ST97

28 021 04 00



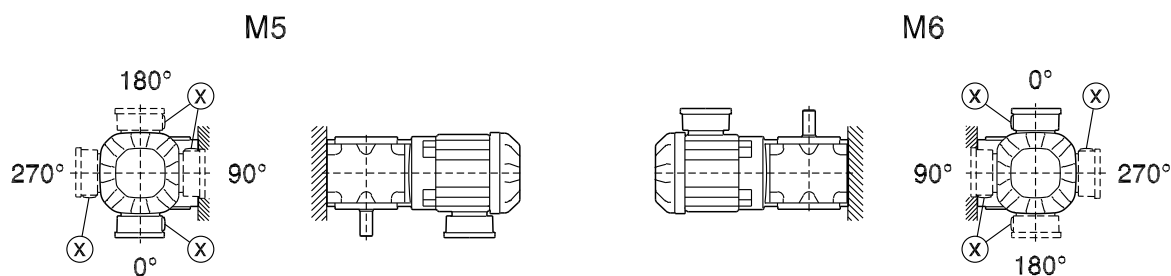
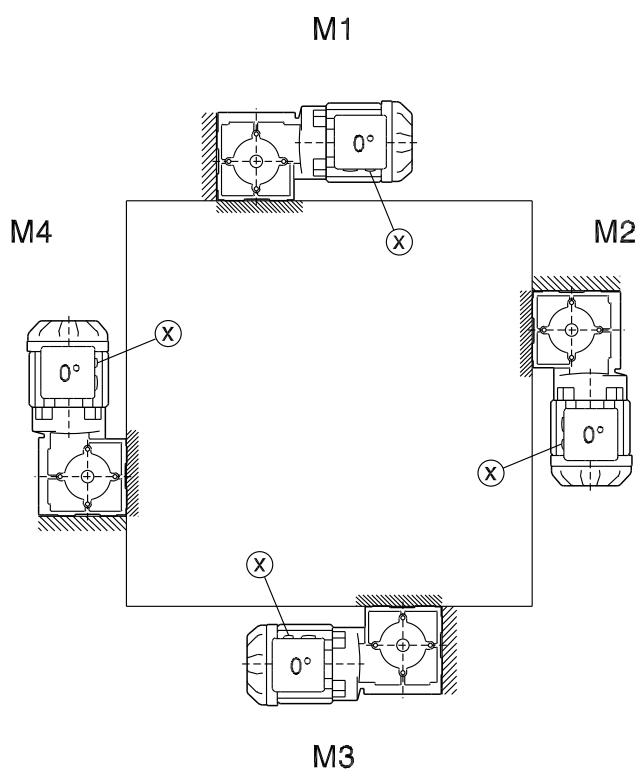
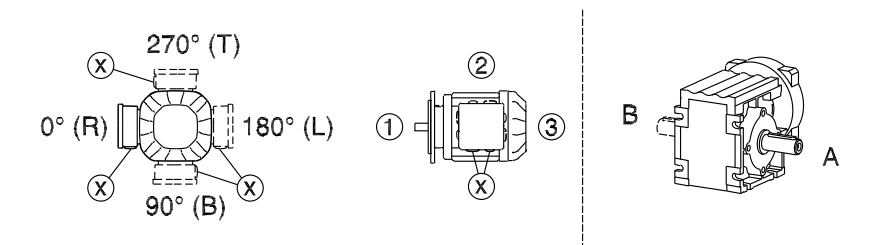
* → (pág. 106)



7.12 Motoredutores SPIROPLAN® W

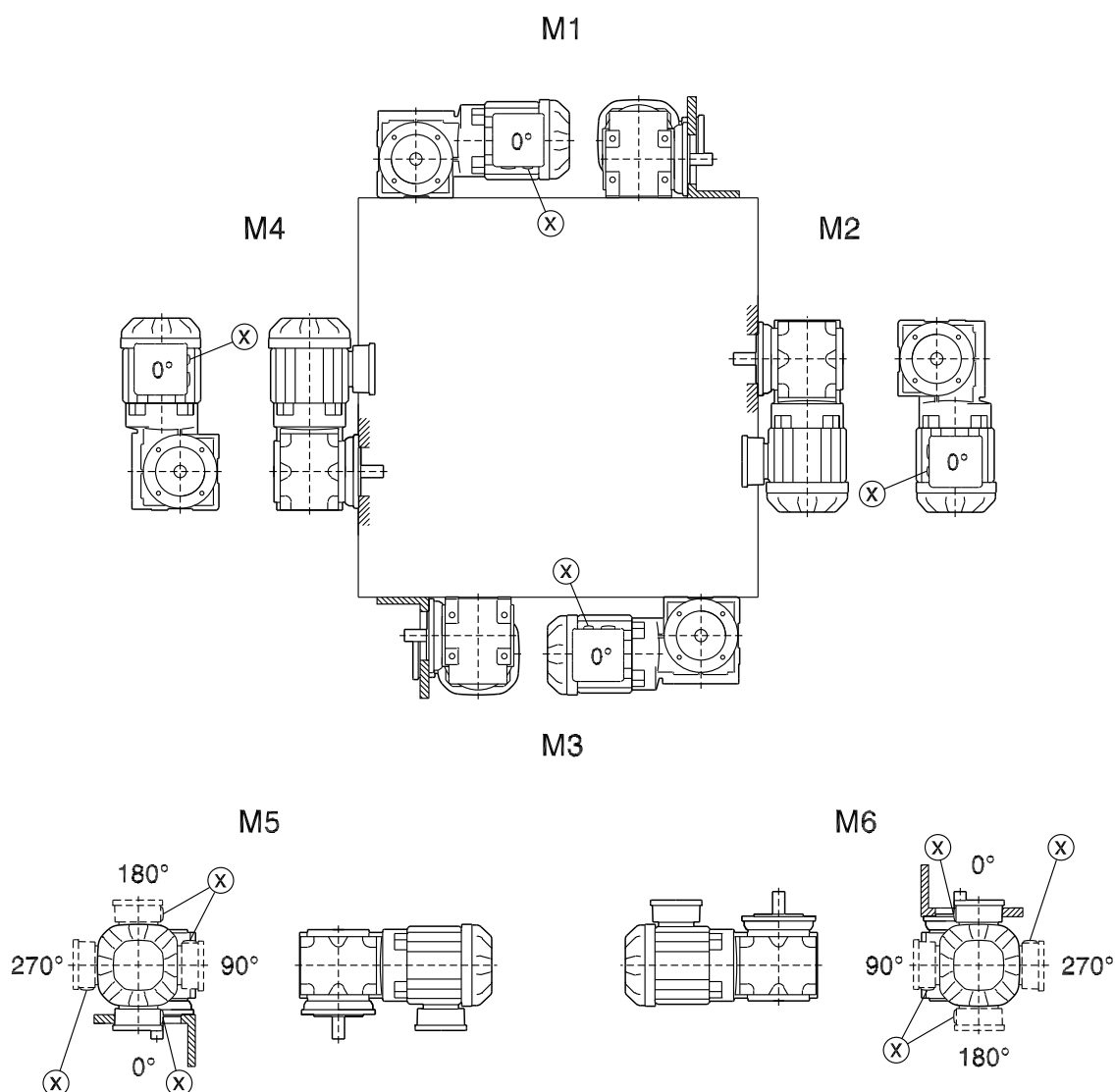
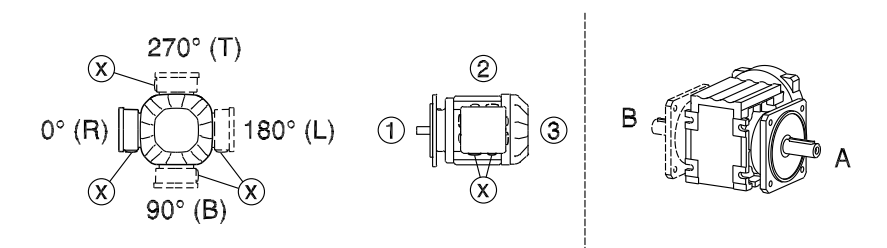
7.12.1 W10 – W30

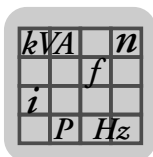
20 001 02 02



7.12.2 WF10 – WF30 / WAF10 – WAF30

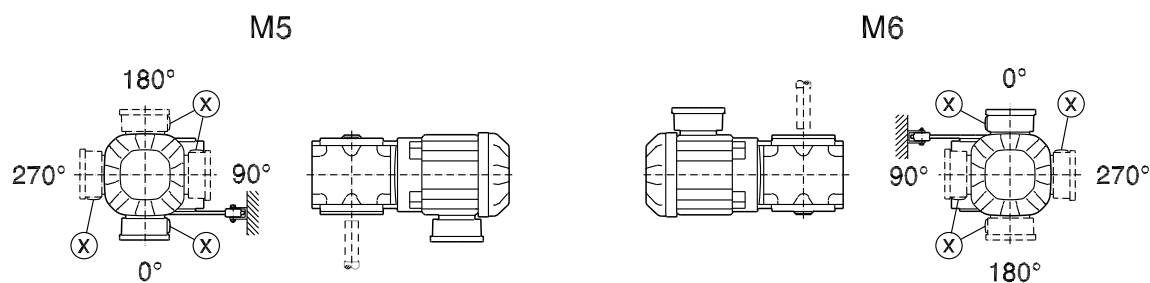
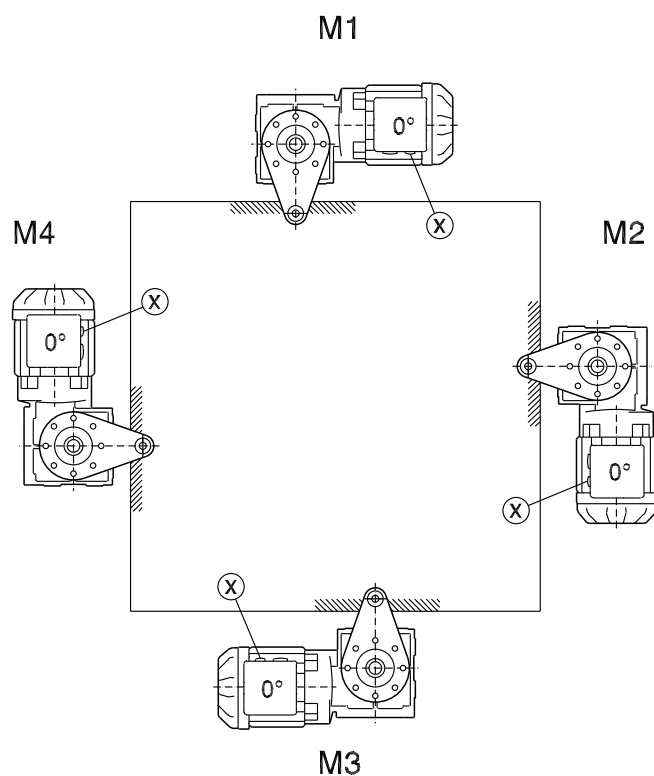
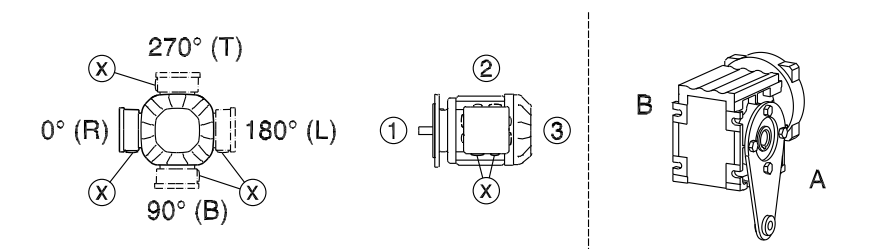
20 002 02 02





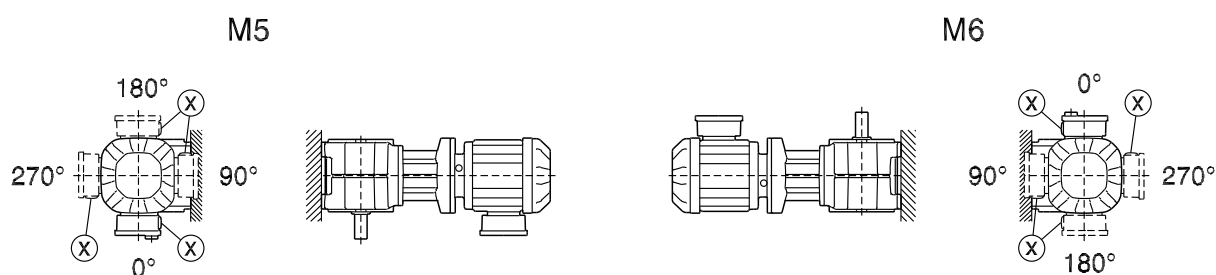
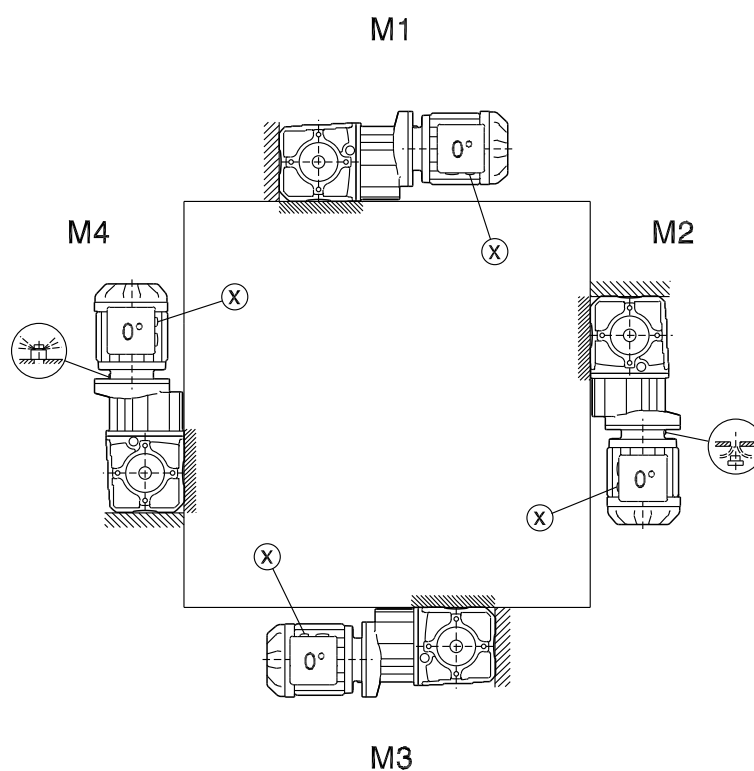
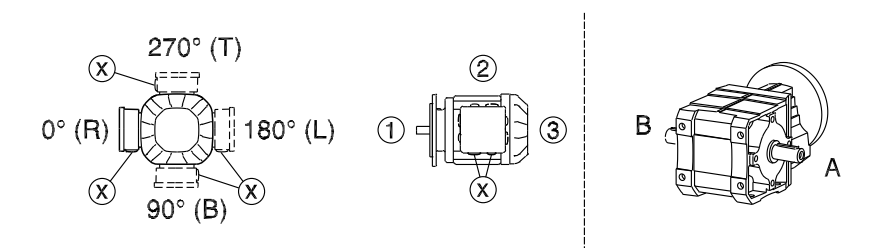
7.12.3 WA10 – WA30

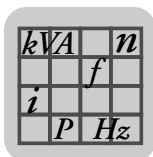
20 003 03 02



7.12.4 W37 – W47 / WA37B – WA47B / WH37B – WH47B

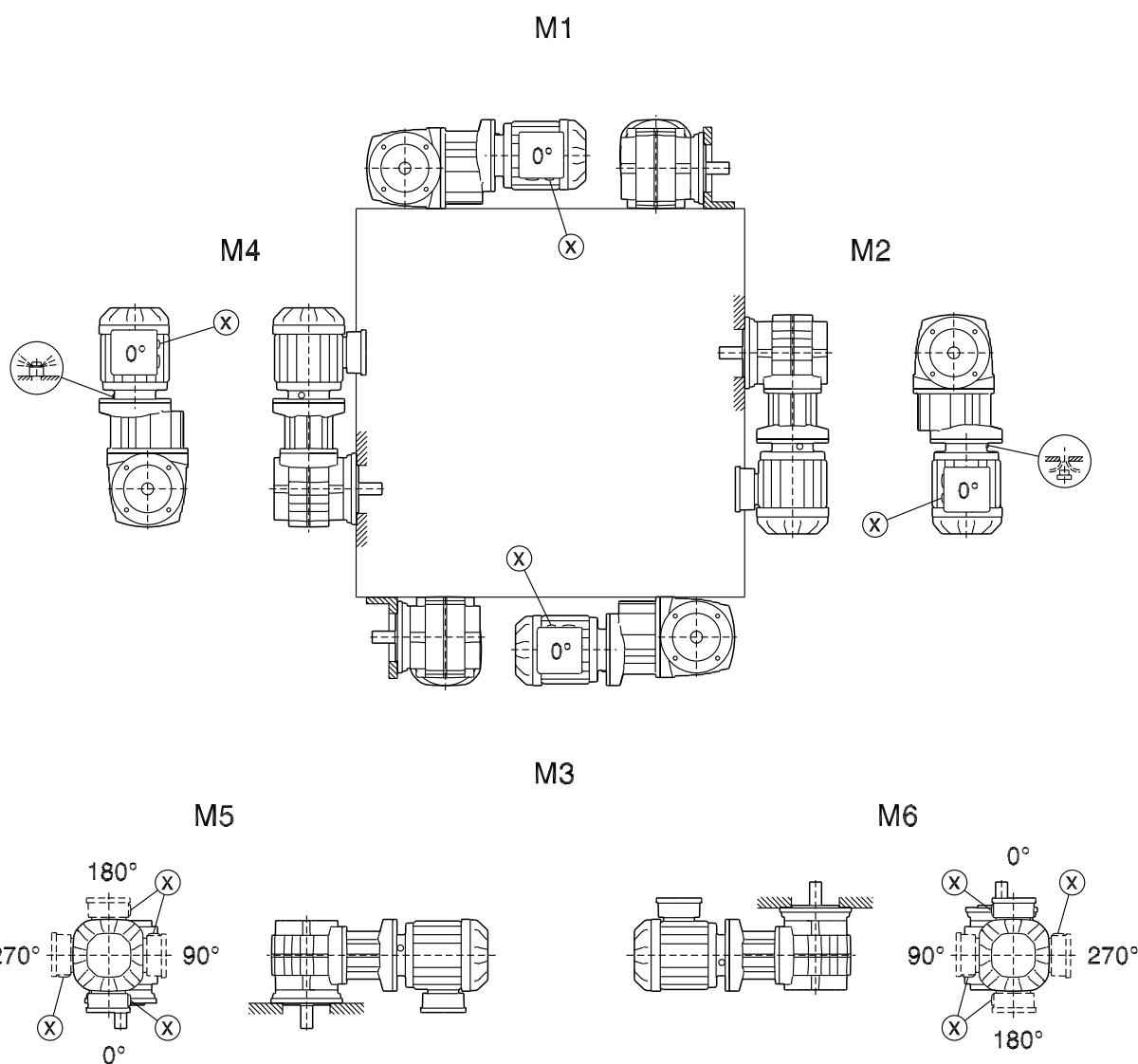
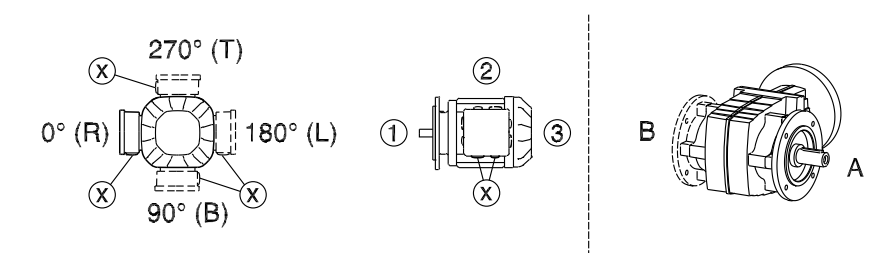
20 012 02 07





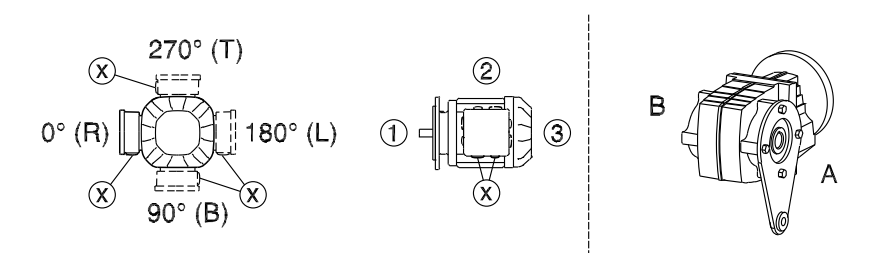
7.12.5 WF37 – WF47 / WAF37 – WAF47 / WHF37 – WHF47

20 013 02 07

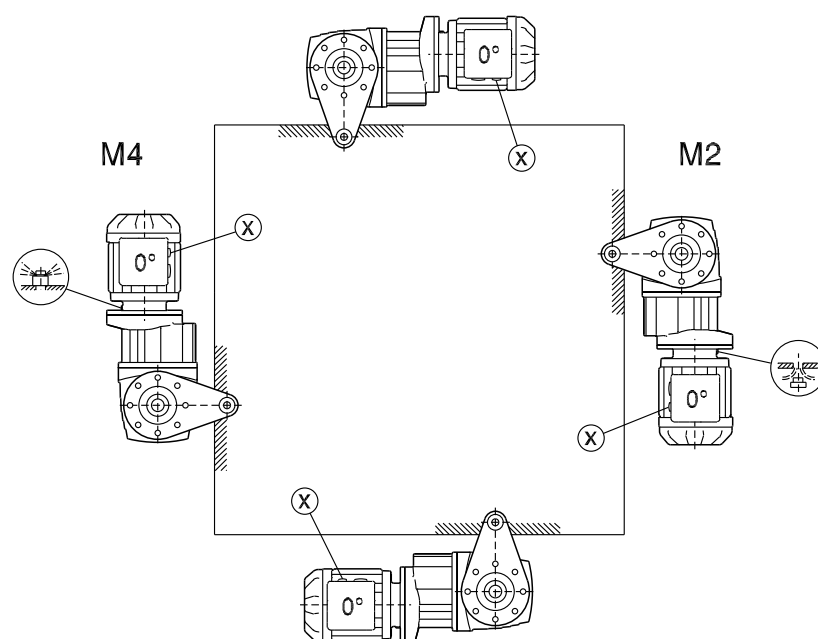


7.12.6 WA37 – WA47 / WH37 – WH47 / WT37 – WT47

20 014 02 07

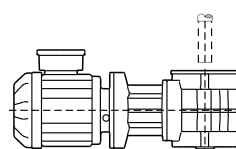
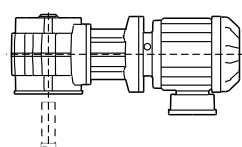
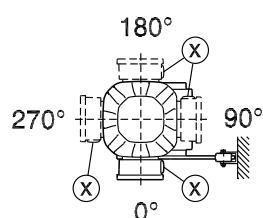


M1

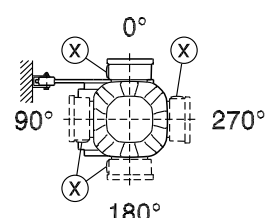


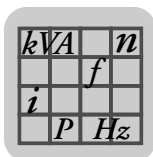
M3

M5



M6





8 Dados técnicos

8.1 Armazenamento por longos períodos



NOTA

Em caso de armazenamento por mais de 9 meses, a SEW-EURODRIVE recomenda a versão "Armazenamento por longos períodos". Redutores nessa versão são respectivamente identificados com uma etiqueta.

Neste caso, é acrescentado o agente anticorrosivo VCI (volatile corrosion inhibitor) no lubrificante para estes redutores. Observar que este anticorrosivo VCI só é efetivo na faixa de temperatura -25°C até $+50^{\circ}\text{C}$. Além disso, as superfícies de contato do flange e as extremidades do eixo são cobertas com um anticorrosivo.

Observar as condições de armazenagem por longo período especificadas na tabela a seguir:

8.1.1 Condições para o armazenamento

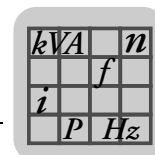
Os redutores devem permanecer vedados firmemente até serem colocados em operação para prevenir a evaporação do agente de proteção anticorrosão VCI.

Os redutores são abastecidos de fábrica com o óleo adequado para a respectiva especificação da forma construtiva (M1 – M6). Sempre verificar o nível de óleo antes de colocar o redutor em operação!

Zona climática	Embalagem ¹⁾	Local de armazenagem ²⁾	Tempo de armazenamento
Temperada (Europa, EUA, Canadá, China e Rússia, com exceção de suas regiões tropicais)	Embalagem em contentor, coberto com filme plástico e com agente secante e indicador de umidade.	Local coberto, protegido contra chuva, neve e vibrações.	Máx. 3 anos com verificação regular da embalagem e do indicador de umidade (umidade relativa do ar $< 50\%$).
	Aberta	Local coberto e fechado, com temperatura e umidade do ar constantes ($5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 60^{\circ}\text{C}$, $< 50\%$ de umidade relativa do ar). Protegido contra variações de temperatura repentinas e ventilação controlada com filtro (livre de pó e sujeira). Sem ocorrência de vapores agressivos e vibrações.	2 ano ou mais fazendo inspeções regulares. Na inspeção, verificar a limpeza e se há danos mecânicos. Verificar se a proteção anticorrosão está intacta.
Tropical (Ásia, África, América Central e América do Sul, Austrália, Nova Zelândia, com exceção de suas regiões temperadas)	Embalagem em contentor, coberto com filme plástico e com agente secante e indicador de umidade. Protegido contra danos causados por insetos e mofo, através de tratamento químico.	Local coberto, protegido contra chuva e vibrações.	Máx. 3 anos com verificação regular da embalagem e do indicador de umidade (umidade relativa do ar $< 50\%$).
	Aberta	Local coberto e fechado, com temperatura e umidade do ar constantes ($5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 50^{\circ}\text{C}$, $< 50\%$ de umidade relativa do ar). Protegido contra variações de temperatura repentinas e ventilação controlada com filtro (livre de pó e sujeira). Sem ocorrência de vapores agressivos e vibrações. Protegido contra danos causados por insetos.	2 ano ou mais fazendo inspeções regulares. Na inspeção, verificar a limpeza e se há danos mecânicos. Verificar se a proteção anticorrosão está intacta.

1) A embalagem deve ser realizada por uma empresa experiente, utilizando materiais de embalagem expressamente qualificados para a aplicação.

2) A SEW-EURODRIVE recomenda armazenar os redutores de acordo com a forma construtiva.



8.2 Lubrificantes

A menos que tenha sido feito um acordo especial, a SEW-EURODRIVE fornece os acionamentos com abastecimento de óleo específico para o redutor e para a forma construtiva. O fator decisivo é a forma construtiva (M1 – M6, ver o capítulo "Formas construtivas") especificada no pedido do acionamento. Em caso de mudança posterior da forma construtiva, é necessário adaptar a quantidade de lubrificante à forma construtiva modificada, ver capítulo "Quantidades de lubrificantes".

8.2.1 Graxas para rolamentos

Os rolamentos dos redutores e motores são lubrificados de fábrica com as graxas indicadas abaixo. A SEW-EURODRIVE recomenda a relubrificação dos rolamentos por ocasião da troca de óleo.

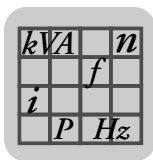
	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rolamento no redutor	–40 °C até +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	–40 °C até +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	–40 °C até +40 °C	Castrol	Oberen FS 2
	–20 °C até +40 °C	Fuchs	Plantogel 2S

NOTA



São necessárias as quantidades de graxa a seguir:

- **Para rolamentos de alta rotação (lado de entrada do redutor):**
preencher com graxa um terço da cavidade entre os rolamentos de rolos cilíndricos.
- **Para rolamentos de baixa rotação (lado de saída do redutor):**
Preencher com graxa, dois terços da cavidade entre os rolamentos de rolos cilíndricos.



8.2.2 Tabela de lubrificantes

A tabela de lubrificantes na página seguinte indica os lubrificantes aprovados para os redutores da SEW-EURODRIVE. Favor observar os símbolos da tabela de lubrificantes.

Símbolos da tabela de lubrificantes

Abreviações utilizadas, significado do sombreamento e das notas:

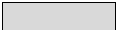
CLP/PG = Poliglicol (redutores W, conforme USDA-H1)

CLP HC = Hidrocarbonetos sintéticos

E = Óleo diéster (perigo de poluição da água, categoria WGK 1)

HCE = Hidrocarbonetos sintéticos + óleo diéster (homologação USDA-H1)

HLP = Óleo hidráulico

 = Lubrificante sintético (= graxa para rolamentos de base sintética)

1) Redutores de rosca sem-fim com óleo PG: por favor, combinar com a SEW-EURODRIVE

2) Lubrificante especial somente para redutores SPIROPLAN®

3) SEW $f_B \geq 1,2$ é necessário

4) Observar o comportamento crítico na partida sob baixas temperaturas!

5) Graxa de baixa viscosidade

6) Temperatura ambiente

7) Graxa



Lubrificante para a indústria alimentícia (adequado para produtos alimentícios)



Óleo biodegradável (lubrificante para uso na agricultura, silvicultura e no setor de água e esgoto)

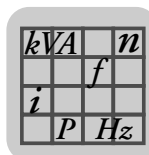
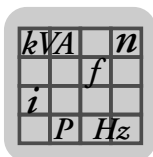


Tabela de lubrificantes

01 751 09 04

	6)	DIN (ISO)	ISO, NLGI	Mobil®	Shell	bp	TEACCO	Castrol	FUCHS	TOTAL
R...		CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala S2 G 220	BP Energol GR-XP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Tribol 1100/220	Renolin CLP 220	Carter EP 220
K..37-187 (HK...)		CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klüberoil GEM 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
F...		CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220		Klüberoil GEM 4-220 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 220	Carter SH 220
		CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klüberoil GEM 4-150 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Optiflex A 220	Renolin CLP 150	Carter EP 150
		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Klüberoil GEM 1-150 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 68	
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Omala S4 GX 32		Klüberoil GEM 1-150 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 32	
K..19 K..29		CLP PG	VG 460				Klüberoil GEM 6-460	Optiflex A 220		
		H1 PG	VG 460				Klüberoil GEM 6-460	Optiflex A 220		
S...(HS...)		CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala S2 G 680	BP Energol GR-XP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Optiflex A 220	Renolin SEW 680	Carter EP 680
		CLP PG	VG 680	Mobil glygoyle 680	Shell Omala S4 WE 680	BP Energol SG-XP 680	Klüberoil GEM 6-680	Optiflex A 220	Renolin PG 680	
		CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460		Klüberoil GEM 4-460 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 460	Carter SH 460
		CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klüberoil GEM 4-150 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Optiflex A 220	Renolin CLP 150	Carter EP 150
		CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klüberoil GEM 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Klüberoil GEM 1-150 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 68	
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Omala S4 GX 32		Klüberoil GEM 1-150 N	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 32	
R.. K..37-187 / HK.. F.. S../HS..		CLPHC NSF H1	VG 460				Klüberoil 4UH1-460 N	Optiflex A 220	Cassida Fluid GL 460	
			VG 220				Klüberoil 4UH1-220 N	Optiflex A 220	Cassida Fluid GL 220	
			VG 68				Klüberoil 4UH1-68 N	Optiflex A 220	Cassida Fluid HF 68	
			VG 460				Klüberoil CA2-460	Optiflex A 220	Plantogear 460 S	
W...(HW...)		SEW PG	VG 460				Klüberoil HT-460-5	Alphasyn T32	Renolin Unisyn CLP 32	Dacnis SH 32
		API GL5	SAE 75W90 (-VG 100)	Mobil Synth 600 75 W90			Klüberoil UH1 6-460	Optiflex A 220		
		H1 PG	VG 460				Klüberoil UH1 6-460	Optiflex A 220		
PSF..		CLP PG	VG 220				Klüberoil GH 6-220	Optiflex A 220		
		H1 PG	VG 460				Klüberoil UH1 6-460	Optiflex A 220		
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klüberoil UH1 6-460	Optiflex A 220		
PSC..		CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220			Klüberoil UH1 14-151	Optiflex A 220		
		DIN 51 818	NLGI 00	Mobilux EP 004			Klüberoil UH1 14-151	Optiflex A 220		
		DIN 51 818	NLGI 1				Klüberoil UH1 14-151	Optiflex A 220		
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klüberoil UH1 6-460	Optiflex A 220		
BSF..		CLP PG	VG 220				Klüberoil UH1 6-460	Optiflex A 220		
		H1 PG	VG 460				Klüberoil UH1 6-460	Optiflex A 220		

36028799863966091



Dados técnicos

Lubrificantes

8.2.3 Quantidades de lubrificantes

As quantidades de lubrificantes aqui especificadas são **valores recomendados**. Os valores exatos dependem do número de estágios e da redução. Ao abastecer, é fundamental prestar atenção ao **bujão de nível de óleo como indicador da quantidade exata de óleo**.

As tabelas a seguir mostram os valores recomendados para a quantidade de lubrificante, dependendo da forma construtiva M1 – M6.

Redutores de engrenagens helicoidais (R)

R..., R..F

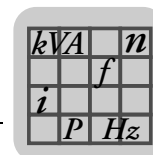
Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0.12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
R17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.40
R27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50
R37	0.30/0.95	0.85	0.95	1.05	0.75	0.95
R47	0.70/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
R57	0.80/1.70	1.90	1.70	2.10	1.70	1.70
R67	1.10/2.30	2.40	2.80	2.90	1.80	2.00
R77	1.20/3.00	3.30	3.60	3.80	2.50	3.40
R87	2.30/6.0	6.4	7.2	7.2	6.3	6.5
R97	4.60/9.8	11.7	11.7	13.4	11.3	11.7
R107	6.0/13.7	16.3	16.9	19.2	13.2	15.9
R137	10.0/25.0	28.0	29.5	31.5	25.0	25.0
R147	15.4/40.0	46.5	48.0	52.0	39.5	41.0
R167	27.0/70.0	82.0	78.0	88.0	66.0	69.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

RF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
RF07	0.12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
RF17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.40
RF27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50
RF37	0.35/0.95	0.90	0.95	1.05	0.75	0.95
RF47	0.65/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
RF57	0.80/1.70	1.80	1.70	2.00	1.70	1.70
RF67	1.20/2.50	2.50	2.70	2.80	1.90	2.10
RF77	1.20/2.60	3.10	3.30	3.60	2.40	3.00
RF87	2.40/6.0	6.4	7.1	7.2	6.3	6.4
RF97	5.1/10.2	11.9	11.2	14.0	11.2	11.8
RF107	6.3/14.9	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF137	9.5/25.0	27.0	29.0	32.5	25.0	25.0
RF147	16.4/42.0	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF167	26.0/70.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

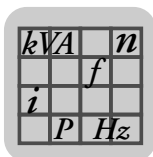


RX..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0.60	0.80	1.30	1.30	0.90	0.90
RX67	0.80	0.80	1.70	1.90	1.10	1.10
RX77	1.10	1.50	2.60	2.70	1.60	1.60
RX87	1.70	2.50	4.80	4.80	2.90	2.90
RX97	2.10	3.40	7.4	7.0	4.80	4.80
RX107	3.90	5.6	11.6	11.9	7.7	7.7

RXF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0.50	0.80	1.10	1.10	0.70	0.70
RXF67	0.70	0.80	1.50	1.40	1.00	1.00
RXF77	0.90	1.30	2.40	2.00	1.60	1.60
RXF87	1.60	1.95	4.90	3.95	2.90	2.90
RXF97	2.10	3.70	7.1	6.3	4.80	4.80
RXF107	3.10	5.7	11.2	9.3	7.2	7.2



Redutores de
eixos paralelos (F)

F.., FA..B, FH..B, FV..B

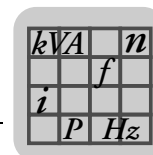
Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F..47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F..57	2.60	3.50	2.10	3.50	2.80	2.90
F..67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F..77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F..87	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0
F..97	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20.0
F..107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0
F..127	40.5	54.5	34.0	61.0	46.3	47.0
F..157	69.0	104.0	63.0	105.0	86.0	78.0

FF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
FF37	1.00	1.25	0.70	1.30	1.00	1.10
FF47	1.60	1.85	1.10	1.90	1.50	1.70
FF57	2.80	3.50	2.10	3.70	2.90	3.00
FF67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
FF77	5.9	7.3	4.30	8.1	6.0	6.3
FF87	10.8	13.2	7.8	14.1	11.0	11.2
FF97	19.0	22.5	12.6	25.6	18.9	20.5
FF107	25.5	32.0	19.5	38.5	27.5	28.0
FF127	41.5	55.5	34.0	63.0	46.3	49.0
FF157	72.0	105.0	64.0	106.0	87.0	79.0

FA.., FH.., FV.., FAF.., FAZ.., FHF.., FHZ.., FVF.., FVZ.., FT..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F..47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F..57	2.70	3.50	2.10	3.40	2.90	3.00
F..67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F..77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F..87	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0
F..97	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20.0
F..107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0
F..127	39.0	54.5	34.0	61.0	45.0	46.5
F..157	68.0	103.0	62.0	104.0	85.0	79.5



Redutores de
engrenagens
cônicas (K)



NOTA

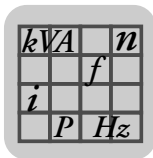
Todos os redutores K..9 têm uma forma construtiva universal na mesma versão e forma construtiva - com exceção de M4 - sendo preenchidos com a mesma quantidade de óleo.

K.., KA..B, KH..B, KV..B

Redutores	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0.35	0.35	0.35	0.38	0.35	0.35
K..29	0.65	0.65	0.65	0.8	0.65	0.65
K..37	0.50	1.00	1.00	1.25	0.95	0.95
K..47	0.80	1.30	1.50	2.00	1.60	1.60
K..57	1.10	2.20	2.20	2.80	2.30	2.10
K..67	1.10	2.40	2.60	3.45	2.60	2.60
K..77	2.20	4.10	4.40	5.8	4.20	4.40
K..87	3.70	8.0	8.7	10.9	8.0	8.0
K..97	7.0	14.0	15.7	20.0	15.7	15.5
K..107	10.0	21.0	25.5	33.5	24.0	24.0
K..127	21.0	41.5	44.0	54.0	40.0	41.0
K..157	31.0	62.0	65.0	90.0	58.0	62.0
K..167	33.0	95.0	105.0	123.0	85.0	84.0
K..187	53.0	152.0	167.0	200	143.0	143.0

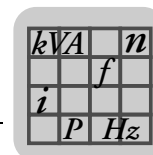
KF..

Redutores	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF19	0.35	0.35	0.35	0.38	0.35	0.35
KF29	0.75	0.75	0.75	0.9	0.75	0.75
KF37	0.50	1.10	1.10	1.50	1.00	1.00
KF47	0.80	1.30	1.70	2.20	1.60	1.60
KF57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.50	2.30
KF67	1.10	2.40	2.80	3.70	2.70	2.70
KF77	2.10	4.10	4.40	5.9	4.50	4.50
KF87	3.70	8.2	9.0	11.9	8.4	8.4
KF97	7.0	14.7	17.3	21.5	15.7	16.5
KF107	10.0	21.8	25.8	35.1	25.2	25.2
KF127	21.0	41.5	46.0	55.0	41.0	41.0
KF157	31.0	66.0	69.0	92.0	62.0	62.0



KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KAZ.., KHZ.., KVZ.., KT..

Redutores	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0.35	0.35	0.35	0.38	0.35	0.35
K..29	0.65	0.65	0.65	0.8	0.65	0.65
K..37	0.50	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00
K..47	0.80	1.30	1.60	2.15	1.60	1.60
K..57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.70	2.40
K..67	1.10	2.40	2.70	3.70	2.60	2.60
K..77	2.10	4.10	4.60	5.9	4.40	4.40
K..87	3.70	8.2	8.8	11.1	8.0	8.0
K..97	7.0	14.7	15.7	20.0	15.7	15.7
K..107	10.0	20.5	24.0	32.4	24.0	24.0
K..127	21.0	41.5	43.0	52.0	40.0	40.0
K..157	31.0	66.0	67.0	87.0	62.0	62.0
K..167	33.0	95.0	105.0	123.0	85.0	84.0
K..187	53.0	152.0	167.0	200	143.0	143.0



Redutores de
rosca sem-fim (S)

S

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
S..47	0.35	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80
S..57	0.50	1.20	1.00/1.20	1.45	1.30	1.30
S..67	1.00	2.00	2.20/3.10	3.10	2.60	2.60
S..77	1.90	4.20	3.70/5.4	5.9	4.40	4.40
S..87	3.30	8.1	6.9/10.4	11.3	8.4	8.4
S..97	6.8	15.0	13.4/18.0	21.8	17.0	17.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

SF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
SF37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
SF47	0.40	0.90	0.90/1.05	1.05	1.00	1.00
SF57	0.50	1.20	1.00/1.50	1.55	1.40	1.40
SF67	1.00	2.20	2.30/3.00	3.20	2.70	2.70
SF77	1.90	4.10	3.90/5.8	6.5	4.90	4.90
SF87	3.80	8.0	7.1/10.1	12.0	9.1	9.1
SF97	7.4	15.0	13.8/18.8	22.6	18.0	18.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

SA.., SH.., SAF.., SHZ.., SAZ.., SHF.., ST..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50	0.50	0.40	0.40
S..47	0.40	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80
S..57	0.50	1.10	1.00/1.50	1.50	1.20	1.20
S..67	1.00	2.00	1.80/2.60	2.90	2.50	2.50
S..77	1.80	3.90	3.60/5.0	5.8	4.50	4.50
S..87	3.80	7.4	6.0/8.7	10.8	8.0	8.0
S..97	7.0	14.0	11.4/16.0	20.5	15.7	15.7

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

Redutores
SPIROPLAN® (W)

Dependendo da forma construtiva, os redutores SPIROPLAN® W..10 a W..30 sempre têm a mesma quantidade de preenchimento. Apenas os redutores SPIROPLAN® W..37 e W..47 na forma construtiva têm uma quantidade de preenchimento diferente das outras formas construtivas.

Redutores	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10			0.16			
W..20			0.24			
W..30			0.40			
W..37		0.50		0.70		0.50
W..47		0.90		1.40		0.90
WF47		0.90		1.55		0.90
WA47		0.80		1.40		0.80



9 Falhas operacionais



⚠ AVISO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor da alimentação.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.



⚠ CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- Remover o bujão de nível de óleo e o dreno de óleo somente com bastante cuidado.



⚠ CUIDADO!

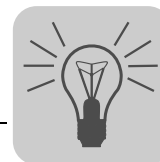
Manuseio inadequado do redutor e motor pode causar danos.

Possíveis danos materiais!

- Reparos nos acionamentos SEW só podem ser executados por pessoal qualificado que tenha conhecimento das "Regras técnicas para segurança operacional" (TRBS).
- A separação do acionamento do motor também só pode ser executada por pessoal qualificado.
- Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE.

9.1 Redutor

Falha	Possível causa	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de rolagem / trituração: Rolamento danificado	Verificar o óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 90), trocar rolamento.
	Ruído de batimento: irregularidades nas engrenagens	Consultar a assistência ao cliente SEW.
Ruído de funcionamento estranho e irregular	Corpos estranhos no óleo.	• Verificar o óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 90), • Parar o acionamento, chamar a assistência SEW.
Vazamento de óleo • na tampa do redutor • no flange do motor • no retentor do motor • no flange do redutor • Vazamento de óleo ¹⁾	Defeito no retentor na tampa do redutor.	Reapertar os parafusos na tampa do redutor e observar o redutor. Vazamento de óleo persiste: Consultar a assistência ao cliente SEW.
	Vedação com defeito.	Consultar a assistência ao cliente SEW.
	Redutor sem válvula de respiro	Purgar o redutor → ver "Formas construtivas" (→ pág. 105).
Película umidificadora • Na área do lábio de poeira do retentor • com pequeno gotejamento na base do retentor nos acionamentos novos durante a fase de amaciamento ²⁾	Vazamento aparente relacionado à função	Não há nenhuma falha. Limpar com um pano macio que não solte fios e manter sob observação. Em caso de vazamento de óleo após 168 horas de funcionamento, consultar a assistência ao cliente SEW
Formação de gotas e gotejamento também após a fase de amaciamento no retentor do eixo de saída	Retentor com defeito.	Verificar o sistema de vedação ²⁾ , se necessário chamar a assistência ao cliente



Falha	Possível causa	Solução
vazamento de óleo pela válvula de respiro.	Excesso de óleo.	Corrigir a quantidade de óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 90).
	Névoa de óleo relacionada à função	Não há nenhuma falha.
	Acionamento operado na forma construtiva errada.	- Colocar a válvula de respiro corretamente → ver "Formas construtivas" (→ pág. 105) - Corrigir o nível de óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 90).
	partidas a frio frequentes (espuma de óleo) e/ou excesso de óleo.	Utilizar um tanque de expansão de óleo.
Eixo de saída parado, apesar do motor estar girando ou o eixo de entrada estar girando.	Ligação entre eixo e cubo interrompida no redutor.	Mandar reparar o redutor / motoredutor.

- 1) Vazamento de uma pequena quantidade de óleo / graxa pelo retentor é normal durante a fase de amaciamento (168 horas de funcionamento).
- 2) Durante a fase de amaciamento, o lábio de vedação se arrasta no eixo, fazendo surgir um sinal de desgaste por fricção com alisamento da superfície. Após o término da fase de amaciamento, os pré-requisitos para uma vedação perfeita foram cumpridos.

9.2 Adaptador AM / AQ. / AL / EWH

Irregularidade	Possível causa	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens / trituração: Rolamento danificado.	Consultar a assistência ao cliente da SEW-EURODRIVE.
Vazamento de óleo	Vedação com defeito.	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE.
Eixo de saída parado, apesar do motor estar girando ou o eixo de entrada estar girando.	Ligação entre eixo e cubo interrompida no redutor ou no adaptador.	Enviar o redutor à SEW-EURODRIVE para reparo.
Alteração dos ruídos de funcionamento e/ou ocorrência de vibrações.	Desgaste do elemento elástico, transmissão de picos de torque, devido ao contato de metal.	Substituir o elemento elástico.
	Parafusos de fixação axial do cubo soltos.	Apertar os parafusos.
Desgaste precoce do elemento elástico.	- Contato com óleos / fluidos agressivos, influência de ozônio, temperatura ambiente muito alta etc. que provocam uma alteração física da coroa dentada. - Temperatura de contato ou temperatura ambiente muito alta, inadmissível para a coroa dentada; temperatura máxima permitida: de -20 °C a +80 °C. - Sobrecarga	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE.



9.3 Tampa AD no lado do acionamento

Irregularidade	Possível causa	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens / trituração: danos nos rolamentos.	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE.
Vazamento de óleo	Vedação com defeito.	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE.
Eixo de saída parado, apesar do eixo de entrada estar girando.	Ligação entre eixo-cubo interrompida no redutor ou na tampa.	Enviar o redutor à SEW-EURODRIVE para reparo.

9.4 SEW Service

Se necessitar da assistência técnica de nosso serviço de apoio a clientes SEW Service, favor informar:

- Dados da plaqueta de identificação (completos)
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Causa possível

Se possível, fazer uma foto digital.

9.5 Reciclagem

Eliminar os redutores de acordo com a sua natureza e com as normas em vigor, p. ex.:

- Sucata de aço
 - Peças da carcaça
 - Engrenagens
 - Eixos
 - Rolamentos
- Algumas engrenagens do redutor de rosca sem-fim são feitas de metais não ferrosos. Eliminar as engrenagens do redutor de rosca sem-fim de modo apropriado.
- Recolher o óleo usado e tratá-lo corretamente, de acordo com as disposições locais.



10 Índice de endereços

Alemanha			
Administração Fábrica Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica / Redutor industrial	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica Vendas Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Fábrica	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Unidade de montagem Vendas Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.			
Argentina			
Unidade de montagem Vendas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Argélia			
Vendas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Austrália			
Unidades de montagem Vendas Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
África do Sul			
Unidades de montagem Vendas Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za



Áustria			
Unidade de montagem Vendas Service	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Unidade de montagem Vendas Service	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Redutores industriais	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Belarus			
Vendas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fábrica Vendas Service	Administração e Fábrica	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Unidade 1: Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP PABX.: +55 11 2489-9133 SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 SEW Service - Plantão 24 horas Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
		Unidade 2: Estrada Municipal José Rubim, 205 - Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba - 13347-510 - SP	Tel. +55 19 3835-8000
Unidades de montagem Vendas Service	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 - Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 - Pirabeiraba 89239-270 - Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg



Camarões			
Vendas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Unidades de montagem Vendas Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.		
Cazaquistão			
Vendas	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Chile			
Unidade de montagem Vendas Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fábrica Unidade de montagem Vendas Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Unidade de montagem Vendas Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn



China			
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.			
Colômbia			
Unidade de montagem Vendas Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Coreia do Sul			
Unidade de montagem Vendas Service	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croácia			
Vendas Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dinamarca			
Unidade de montagem Vendas Service	Copenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egito			
Vendas Service	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Emirados Árabes Unidos			
Vendas Service	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk



Eslováquia			
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovênia			
Vendas Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Unidade de montagem Vendas Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
E.U.A.			
Fábrica Unidade de montagem Vendas Service	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Unidades de montagem Vendas Service	Região Nordeste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro- Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Ocidental	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.		
Finlândia			
Unidade de montagem Vendas Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi



Finlândia			
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica Unidade de montagem	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabão			
Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grã-Bretanha			
Unidade de montagem Vendas Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Plantão 24 horas			Tel. 01924 896911
Grécia			
Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Holanda			
Unidade de montagem Vendas Service	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Hong Kong			
Unidade de montagem Vendas Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungria			
Vendas Service	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Irlanda			
Vendas Service	Dublin	Alpertown Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie



Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Itália			
Unidade de montagem Vendas Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Índia			
Escritório Registrado Unidade de montagem Vendas Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Unidade de montagem Vendas Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Japão			
Unidade de montagem Vendas Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Letônia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libano			
Vendas Libano	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Unidade de montagem Vendas Service	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be



Madagáscar			
Vendas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Malásia			
Unidade de montagem Vendas Service	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marrocos			
Vendas Service	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Unidade de montagem Vendas Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongólia			
Vendas	Ulan Bator	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namíbia			
Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nigéria			
Vendas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Unidade de montagem Vendas Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Unidades de montagem Vendas Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz



Nova Zelândia			
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Paquistão			
Vendas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguai			
Vendas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Unidade de montagem Vendas Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polônia			
Unidade de montagem Vendas Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Unidade de montagem Vendas Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Quênia			
Vendas	Nairóbi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Romênia			
Vendas Service	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Unidade de montagem Vendas Service	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru



Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Sérvia			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Cingapura			
Unidade de montagem Vendas Service	Cingapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilândia			
Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Suécia			
Unidade de montagem Vendas Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suíça			
Unidade de montagem Vendas Service	Basiléia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Unidade de montagem Vendas Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tanzânia			
Vendas	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
República Tcheca			
Vendas Unidade de montagem Service	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz



Tunísia			
Vendas	Túnis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquia			
Unidade de montagem Vendas Service	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Unidade de montagem Vendas Service	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Unidade de montagem Vendas Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietname			
Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	Todos os setores exceto portos e offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos e offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zâmbia			
Vendas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Índice Alfabético

A

Abastecimento de graxa	137
Acoplamento do adaptador AM	58
Acoplamento do adaptador AQ	62
Acoplamento flangeado	76
Acoplamento, acoplamento flangeado	76
AD, tampa no lado de acionamento	67
Adaptador AM	58
Adaptador AQ	62
Adaptador EWH	65
Adaptador IEC AM	58
Adaptador NEMA AM	58
Alteração da forma construtiva	137
Aquecedor	75
Aquecedor de redutor	75
Armazenamento por longos períodos	136
AT, embreagem de partida	73

B

Borracha fluorcarbonada	85
Braços de torção	30
Braços de torção para redutor de eixo oco	
<i>Redutor de eixos paralelos</i>	30
<i>Redutores de engrenagens cônicas</i>	
KA37 – 157	31
<i>Redutores de rosca sem-fim</i>	32
<i>Redutores SPIROPLAN® W</i>	32

C

Colocação em operação	81
Condições ambientais	85
Contra recuo	84
Controle do nível do óleo	90
Controle do óleo	90

D

Dados da potência	18
Dados técnicos	136
Denominação do tipo	18
Desnívelamento	21
Detergente	20
Dispositivo de montagem	28
Documentos válidos	8
DUO, unidade de diagnóstico	74
DUV, unidade de diagnóstico	74

E

Eixo maciço	28
Elastômeros	85

Embreagem de atrito AR..	72
Embreagem de partida AT..	73
Embreagens de fluxo de líquido	73
Equipamentos	19, 72
Equipamentos adicionais	72

Estrutura

<i>Redutor de eixos paralelos</i>	12
<i>Redutor de engrenagens helicoidais</i>	11
<i>Redutor SPIROPLAN® W10-W30</i>	16
<i>Redutor SPIROPLAN® W37-W47</i>	17
<i>Redutores de engrenagens cônicas K..7</i>	14
<i>Redutores de engrenagens cônicas K..9</i>	13
<i>Redutores de rosca sem-fim</i>	15
Estrutura do redutor	11
<i>Redutor de eixos paralelos</i>	12
<i>Redutor de engrenagens helicoidais</i>	11
<i>Redutor SPIROPLAN® W10-W30</i>	16
<i>Redutor SPIROPLAN® W37-W47</i>	17
<i>Redutores de engrenagens cônicas K..7</i>	14
<i>Redutores de engrenagens cônicas K..9</i>	13
<i>Redutores de rosca sem-fim</i>	15

F

Falhas	146
Falhas operacionais	146
<i>Redutor</i>	146
Ferramentas	19
Fixação do redutor	24
Forma construtiva	
M0	106
MX	106
<i>Redutores SPIROPLAN®</i>	107
Forma construtiva universal M0	106
Formas construtivas	105
<i>Denominação</i>	105
<i>Legenda</i>	107
<i>Motoredutores de eixos paralelos F</i>	113
<i>Motoredutores de engrenagens</i>	
<i>cônicas K</i>	116
<i>Motoredutores de engrenagens</i>	
<i>helicoidais R</i>	108
<i>Motoredutores de engrenagens</i>	
<i>helicoidais RX</i>	111
<i>Motoredutores de rosca sem-fim S</i>	124
<i>Motoredutores SPIROPLAN® W</i>	130
<i>Símbolos</i>	107



Índice Alfabético

G

Graxas para rolamentos 137

I

Indicações de segurança 7

*Estrutura das indicações de segurança
integradas* 5

*Estrutura das indicações de segurança,
relativas ao capítulo* 5

Identificação na documentação 5

Informação geral 7

Transporte 9

Utilização conforme as especificações 8

Indicações de segurança gerais 7

Indicações de segurança integradas 5

Indicações de segurança relativas ao capítulo 5

Inspeção 86

Instalação do redutor 21

Instalação mecânica 19

Intervalos de inspeção

Redutores 87

Intervalos de manutenção

Redutores 87

Intervalos de troca de lubrificantes 88

Irregularidades operacionais

Adaptador AM / AQ. / AL / EWH 147

Tampa AD no lado do acionamento 148

L

Lubrificantes 137

M

M0, forma construtiva universal 106

Manutenção 86

Marcas 6

Montagem 20

Montagem de elementos de entrada e saída 28

Mudança de forma construtiva 22

MX, forma construtiva 106

N

Nomes dos produtos 6

Nota sobre os direitos autorais 6

Notas

Identificação na documentação 5

O

Opcionais 72

P

Palavras de aviso nas indicações

de segurança 5

Perda de garantia 6

Perdas por agitação no óleo 106

Período de amaciamento 83

Pintura do redutor 28, 104

Plaqueta de identificação 18

Princípio de Föttinger 73

Purga 26

Q

Qualidade dos parafusos 21

Quantidade de óleo 140

Quantidades de lubrificantes 140

R

Reciclagem 148

Redutor com eixo maciço 28

Redutor com eixo oco 30

Disco de contração 40

Estriado 33

Rasgo de chaveta 33

TorqLOC® 44

Redutor de eixos paralelos 12

Redutor de engrenagens helicoidais 11

Redutor SPIROPLAN®

Forma construtiva 107

Redutor SPIROPLAN® W10-W30 16

Redutor SPIROPLAN® W37-W47 17

Redutores de engrenagens cônicas 13

Redutores de engrenagens cônicas K..7 14

Redutores de rosca sem-fim 15

Reivindicação de direitos de garantia 6

Relubrificação 77

Rendimento 83

Reparo 148

Retentores 20

S

Service 148

SEW Service 148

Solvente 20

T

Tabela de lubrificantes 138, 139

Tampa AD 67

Tampa AD no lado do acionamento 67

Tanque de expansão de óleo 79

Tolerâncias de instalação 19

TorqLOC® 44



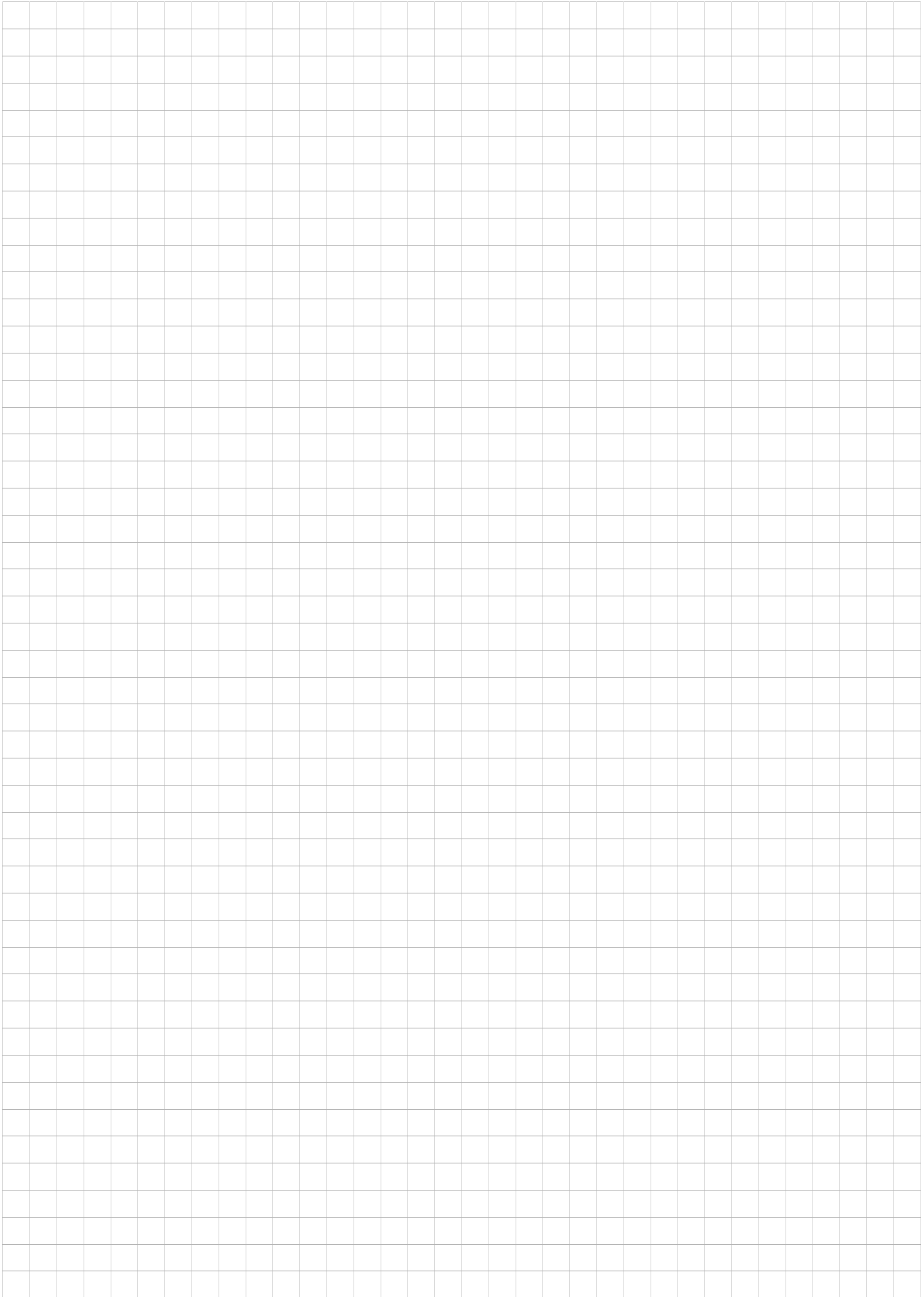
Torques de aperto	23
Trabalhos de inspeção	
<i>Adaptador AL /AM / AQ. / EWH</i>	89
<i>Controle do nível do óleo</i>	90
<i>Controle do óleo</i>	90
<i>Redutor</i>	90
<i>Tampa do lado de acionamento AD</i>	89
<i>Troca de óleo</i>	90
Trabalhos de manutenção	
<i>Adaptador AL /AM / AQ. / EWH</i>	89
<i>Controle do nível do óleo</i>	90
<i>Controle do óleo</i>	90
<i>Redutor</i>	90
<i>Tampa do lado de acionamento AD</i>	89
<i>Troca de óleo</i>	90
Transporte	9
Troca de óleo	90

U

Unidade de diagnóstico	
<i>DUO</i>	74
<i>DUV</i>	74
Utilização conforme as especificações	8

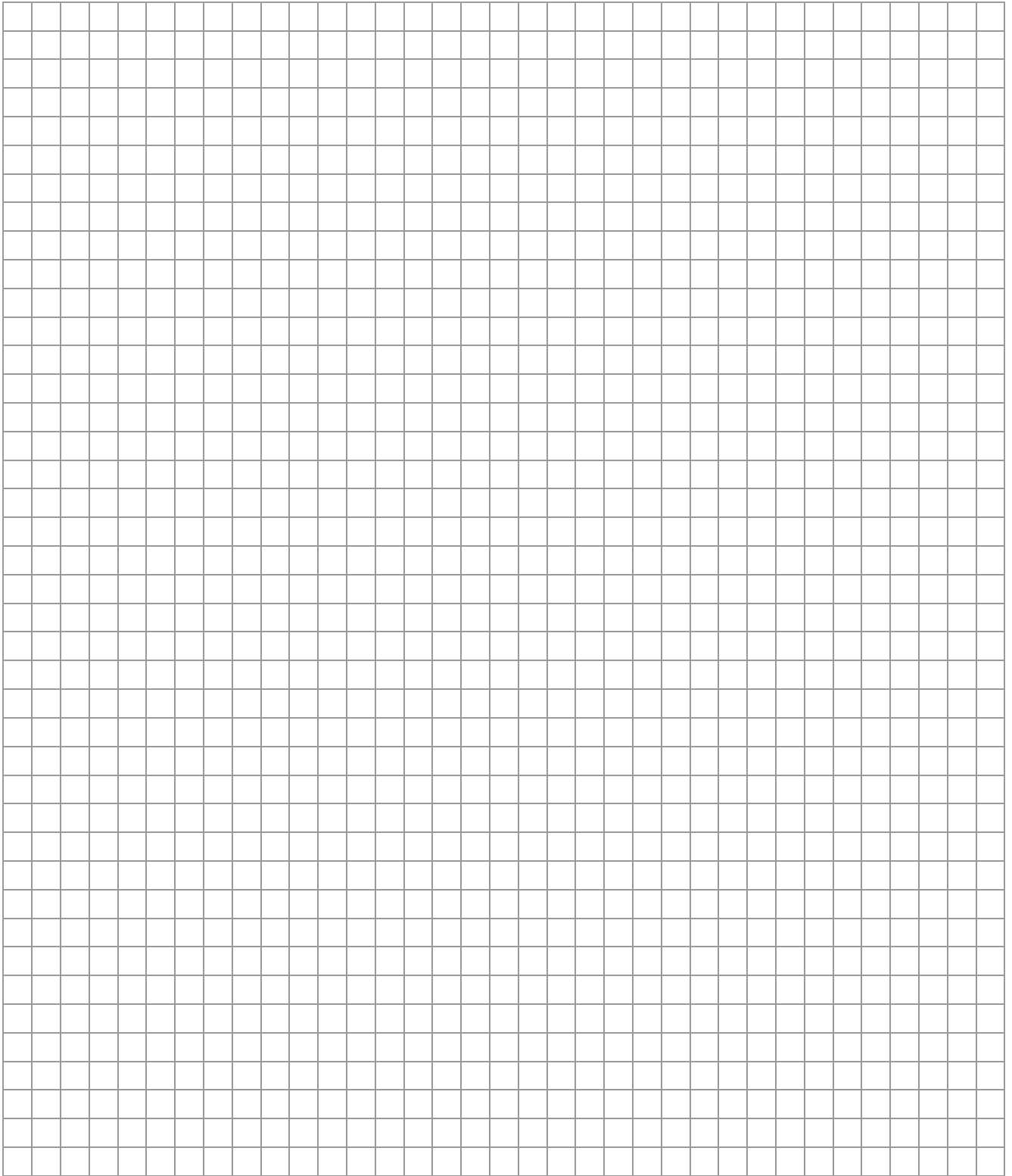
V

Válvula de purga de óleo	78
Válvula de respiro	22
Vazamento	82
Vazamento aparente	82
Vedação tipo labirinto	77
Vedações	82
Ventilação	26
Ventilação do redutor	26
Verificação do nível de óleo	
<i>Através da tampa de montagem</i>	93
<i>Através do bujão de nível</i>	
<i>de óleo</i>	91, 100, 101
<i>através do bujão de respiro</i>	97, 102
Verificar o nível de óleo	82
Verificar o nível de óleo através do bujão	
<i>de nível de óleo</i>	104
Visor de óleo	82











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Avenida Amâncio Gaiolli, 152
Caixa Postal: 201-07111-970
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250
sew@sew.com.br

→ www.sew-eurodrive.com.br